

UNIVERSIDADE FEEVALE
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

POLYANA HOFF

BREW PUB

Novo Hamburgo

2014

POLYANA HOFF

BREWPUB

Pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à obtenção
do grau de Bacharel em Arquitetura e
Urbanismo pela Universidade Feevale.

Professoras:

Alessandra Migliori do Amaral Brito

Caroline Kehl

Orientadora:

Alessandra Migliori do Amaral Brito

Novo Hamburgo

2014

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Sérgio e Clarice, acima de tudo. A conclusão desta etapa na minha jornada só foi possível graças a eles.

Ao meu noivo, Diego, e à sua mãe, que me acompanham desde o início da minha graduação, pela companhia e carinho.

Aos amigos, familiares e colegas de trabalho, pelas palavras de incentivo e distração, muitas vezes necessárias.

Aos professores e colegas, pela inspiração e ensinamentos, e também pela experiência vivida.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização de lancherias no município	9
Figura 2 – Lancherias	9
Figura 3 – Fatias de mercado das indústrias cervejeiras no Brasil	13
Figura 4 – Registro de cervejarias no Brasil ao ano	14
Figura 5 – Dados gerais das microcervejarias no Brasil.....	14
Figura 6 – Mapa de microcervejarias no Rio Grande do Sul.....	16
Figura 7 – Tipos de copos	27
Figura 8 – Fluxograma de produção da cerveja.....	29
Figura 9 – Ingredientes.....	31
Figura 10 – Cervejas Brüderberg.....	42
Figura 11 – Cozimento do malte em tecido de voal	43
Figura 12 – Chiller de contra-fluxo	44
Figura 13 – Fermentador de polietileno	44
Figura 14 – Fachada Rasen Bier.....	46
Figura 15 – Cervejas Rasen Bier	46
Figura 16 – Diagrama da cervejaria	47
Figura 17 – Painéis e tina-filtro	48
Figura 18 – Trocador de calor	48
Figura 19 – Diagrama do processo quente	49
Figura 20 – Tanques de fermentação e maturação	49
Figura 21 – Filtro.....	50
Figura 22 – Duto que leva à área de envase	51
Figura 23 – Tanques de aquecimento e resfriamento da água	51
Figura 24 – Brewpub Imigração 1824.....	52
Figura 25 – Diagrama do brewpub	53
Figura 26 – Sala de estoque e moagem do malte.....	54
Figura 27 – Equipamento tribloco	54
Figura 28 – Trocador de calor	55
Figura 29 – Tanques de fermentação e maturação	55
Figura 30 – Filtro.....	56
Figura 31 – Envasadora e pasteurizador.....	56
Figura 32 – Rotuladora.....	57
Figura 33 – Câmara fria.....	57
Figura 34 – Reservatórios de água quente e fria.....	58
Figura 35 – Localização da cidade de Estância Velha.....	59
Figura 36 – Área de inserção na cidade de Estância Velha	60
Figura 37 – Levantamento topográfico do lote.....	61
Figura 38 – Vista da Av. Brasil e Rua Renato Robinson	62
Figura 39 – Vista das Ruas Padre Antônio Vieira e Carlos Antônio Bender	62

Figura 40 – Visual para Av. Brasil e Rua Renato Robinson	63
Figura 41 – Visual para as Ruas Padre Antônio Vieira e Carlos Antônio Bender.....	63
Figura 42 – Vias de acesso à cidade e pontos de interesse	64
Figura 43 – Acessos principais.....	65
Figura 44 – Pontos de interesse principais	65
Figura 45 – Mapa de zoneamento da cidade de Estância Velha.....	66
Figura 46 – Ampliação da área de inserção.....	67
Figura 47 – Vista externa do DLF Star Mall, destaque para o Brewpub	69
Figura 48 – Planta do pavimento, destaque para o Brewpub.....	70
Figura 49 – Localização do DLF Star Mall, destaque para o Brewpub.....	70
Figura 50 – Lemp Brewpub & Kitchen, planta baixa do pavimento térreo.....	71
Figura 51 – Lemp Brewpub & Kitchen, corte	71
Figura 52 – Lemp Brewpub & Kitchen, planta baixa de zoneamento	72
Figura 53 – Lemp Brewpub & Kitchen, corte de zoneamento	72
Figura 54 – Lemp Brewpub & Kitchen, lounge	73
Figura 55 – Lemp Brewpub & Kitchen, bar.....	73
Figura 56 – Biutiful, bar	74
Figura 57 – Biutiful, estares	75
Figura 58 – Biutiful, instalações.....	75
Figura 59 – Urban Coffe Bar and Brew Bar, estares e vegetação	76
Figura 60 – Urban Coffe Bar and Brew Bar, bar externo.....	76
Figura 61 – Bluffview Project, referência formal e de materiais.....	77
Figura 62 – Wooster Street Loft, referência de material	78
Figura 63 – Arthouse, referência formal e de materiais	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação de cervejarias.....	11
Tabela 2 – Tipos de cerveja quanto à quantidade de extrato primitivo	20
Tabela 3 - Tipos de cerveja quanto ao teor alcoólico	20
Tabela 4 – Tipos de cerveja quanto à proporção de malte de cevada.....	21
Tabela 5 – Cervejas Pale Lager	23
Tabela 6 – Cervejas Dark Lager	23
Tabela 7 – Cervejas Pale Ale.....	24
Tabela 8 – Escala de temperaturas	28
Tabela 9 – Critérios para Zona Mista	68
Tabela 10 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento do Brewpup.....	81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 JUSTIFICATIVA	9
3 BREWPUB	11
3.1 DEFINIÇÃO	11
3.2 MERCADO NACIONAL	13
3.2.1 Rio Grande do Sul	15
3.3 CERVEJA	16
3.3.1 Histórico	17
3.3.2 Classificação	19
3.3.3 Estilos	22
3.3.3.1 Lager (Baixa fermentação)	22
3.3.3.2 Ale (Alta fermentação)	24
3.3.3.3 Lambic (Fermentação espontânea)	25
3.3.3.4 Outras Nomenclaturas	25
3.3.4 Apresentação	26
3.3.5 Temperatura	28
3.4 PROCESSO PRODUTIVO	29
3.4.1 Produção artesanal X industrial	30
3.4.2 Ingredientes	30
3.4.3 Moagem	34
3.4.4 Mosturação ou Brassagem	34
3.4.5 Filtragem	35
3.4.6 Fervura	35
3.4.7 Decantação e resfriamento	36
3.4.8 Fermentação	36

3.4.9	Maturação	37
3.4.10	Filtragem ou Clarificação	38
3.4.11	Gaseificação	38
3.4.12	Envase e Pasteurização	39
3.4.13	Aspectos sanitários	39
4	MÉTODO DE PESQUISA	40
4.1	ESTUDOS DE CASO	41
4.1.1	Cervejaria Brüderberg	41
4.1.2	Cervejaria Rasen Bier	45
4.1.3	Brewpub Imigração 1824	52
5	CONTEXTO URBANÍSTICO E LOTE	59
5.1	A CIDADE DE ESTÂNCIA VELHA	59
5.2	ÁREA DE INSERÇÃO DO <i>BREW PUB</i>	60
5.2.1	Levantamento topográfico	61
5.2.2	Levantamento fotográfico	62
5.3	SISTEMA VIÁRIO E ENTORNO	64
5.4	REGIME URBANÍSTICO	66
5.5	INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO	68
6	PROJETO PROPOSTO	69
6.1	REFERENCIAIS ANÁLOGOS	69
6.1.1	Lemp Brewpub & Kitchen	69
6.2	REFERENCIAIS FORMAIS	73
6.2.1	Biutiful	74
6.2.2	Urban Coffee Farm and Brew Bar	75
6.2.3	Outras referências formais	77

6.3 LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS _____	79
6.4 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO _____	80
6.5 INTENÇÕES PROJETUAIS _____	82
7 CONCLUSÃO _____	83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	84
APÊNDICE A _____	89

1 INTRODUÇÃO

A presente monografia foi elaborada na disciplina de Pesquisa do Trabalho Final de Graduação, do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Feevale. Consiste na fundamentação teórica para o desenvolvimento do projeto arquitetônico de um *Brewpub*, na cidade de Estância Velha, região metropolitana de Porta Alegre - RS. O projeto tem a intenção de inserir a cidade na rota turística de cervejas artesanais existente em localidades vizinhas, além de trazer ao município uma opção de lazer noturno de qualidade.

O conteúdo da pesquisa aborda um estudo a cerca da cerveja: seu histórico, características, estilos e etapas do processo produtivo. Traz também informações gerais sobre a cidade e análise de condicionantes do lote e do tema escolhidos, tais qual o sistema viário, contexto urbanístico, Plano Diretor Municipal e legislações pertinentes.

Essas informações, juntamente com pesquisa de referenciais análogos e formais, e também com os estudos de caso realizados em três cervejarias da região, levam ao desenvolvimento das intenções projetuais e do programa de necessidades e pré-dimensionamento da proposta, apresentados ao final desta monografia. Dados que servirão de diretrizes para a posterior elaboração do projeto arquitetônico.

2 JUSTIFICATIVA

O município de Estância Velha oferece poucas opções de lazer noturno, e aqueles que existem consistem em lancherias ou bares, conforme ilustrado nas Figuras 1 e 2 na seqüência:

Figura 1 – Localização de lancherias no município



Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

Figura 2 – Lancherias



Fonte: Adaptado de Google StreetView (2014)

São espaços numerosos na quantidade e muitos, inclusive, pertencem ao mesmo proprietário. Apresentam um aspecto bastante simples e inadequado, não oferecendo um diferencial que atraia visitantes de localidades próximas ou até mesmo os próprios moradores. Ainda, na falta de um local mais apropriado, um dos pontos de maior atividade na cidade vem a ser a Praça 1º de Maio, na qual as pessoas se reúnem em finais de semana para ouvir música, tomar chimarrão ou cerveja.

Vem a ser também nessa praça que ocorre anualmente o Festival de Kerb, festa alemã muito tradicional no município, que este ano ocorreu dos dias 2 a 17 de maio e movimentou cerca de 60 mil pessoas da região em diversas atrações: desfiles, bailes típicos, tendas de venda de chope, shows, feiras de produtores rurais e de artesanato, jogos germânicos e a famosa competição de chope em metro (KERB, 2014).

Ainda, conforme será melhor detalhado em títulos posteriores, o mercado das cervejarias artesanais apresenta franca expansão em todo o país, principalmente na região sul. Existe no estado do Rio Grande do Sul um grande número de produtores especializados, e o município de Estância Velha encontra-se justamente na região onde há a maior concentração dessas fábricas, que oferecem inclusive visitas e degustações ao público. Portanto, é de interesse do setor a criação de um roteiro turístico oficial de cervejas artesanais na região, a exemplo do que já foi realizado no estado de Santa Catarina.

Sendo assim, a proposta de projeto tem como objetivo proporcionar uma opção de lazer no município, em conformidade inclusive com o tema do festival que sedia, cujos diferenciais sejam a bebida artesanal comercializada, o ambiente convidativo e a possibilidade de visita à área de produção. São aspectos que intuem atrair como público os próprios moradores e visitantes de localidades vizinhas, movimentando a economia da cidade. Ainda, como um município integrante da Rota Romântica, estar inserido também na rota de degustação de cervejas artesanais seria um diferencial para atrair turistas vindos tanto da região serrana como da capital do estado, ambas bastante próximas.

3 BREWPUB

O segundo capítulo desta monografia refere-se ao tema escolhido e aborda os assuntos pertinentes ao completo entendimento desse, tais qual a definição acerca da temática *Brewpub* e os dados de mercado das cervejarias artesanais, bem como traz informações gerais sobre a cerveja: histórico, matérias-primas, processos produtivos, estilos e afins.

3.1 DEFINIÇÃO

Num primeiro momento, faz-se necessário o entendimento do termo *Brewpub*, uma vez que existem inúmeros estabelecimentos que produzem cervejas de forma artesanal, e ainda diferentes segmentos dentro desse mesmo nicho de mercado. A nomenclatura é proposta pelo *Institute for Brewing Studies*¹ (IBS), sediado nos Estados Unidos, de acordo com Tabela 1 abaixo (MATOS, 2011):

Tabela 1 – Classificação de cervejarias

Nomenclatura	Definição
Cervejaria para gastronomia ou <i>Brewpub</i>	Produz cerveja para atender à demanda de um estabelecimento gastronômico. Geralmente é a extensão de um restaurante.
Minicervejaria / Microcervejaria	Produz cerveja para a comercialização fora do local de produção, atendendo área restrita à sua baixa capacidade produtiva.
Cervejaria Regional	Produz cerveja para a comercialização fora do local de produção, porém produz apenas para atender uma demanda local.
Produção por contrato	A empresa desenvolve e comercializa o produto, porém sua produção é contratada em cervejarias de terceiros.

Fonte: IBS apud Kalnin (1999) apud Matos (2011)

Analisando a Tabela 1, o *Brewpub* é um local que comporta tanto a área de produção quanto o *pub*, que vem a ser o estabelecimento gastronômico e de lazer onde este produto é comercializado, geralmente de forma exclusiva (outras marcas não são comercializadas neste local, assim como a marca ali produzida não é revendida para terceiros).

O Instituto também defende que microcervejarias são aquelas que produzem menos de quinze mil barris (17.600 hl²) ao ano. Apesar da produção em menor escala, contam com as

¹ Instituto para Estudos em Fermentações.

² Hectolitro. 1 hectolitro equivale a 100 litros.

mesmas tecnologias das grandes fabricantes, contudo produzindo cervejas com características marcantes e regionais (MORADO, 2011 apud PAIVA, 2011).

O movimento de cervejarias artesanais teve início na Inglaterra na década de 70. Aqui no Brasil, entretanto, teve seu início considerado somente na década de 80, ainda que existam registros históricos anteriores. Isso se deve ao fato de que as primeiras cervejarias conhecidas eram de origem familiar, formadas por pequenos produtores, e que supriam apenas a demanda de eventos e consumo locais. Por exemplo, no Vale do Itajaí – SC, na região onde hoje é Blumenau (fundada em 1850), existem registros históricos da existência de cerca de vinte microcervejarias nessa época. Essas pequenas cervejarias foram sendo extintas à medida que grandes indústrias, como a Brahma e a Antártica, passaram a dominar o mercado. É importante citar também a Cervejaria Canoinhense, de Santa Catarina, fundada em 1900 e em funcionamento até hoje, sendo considerada a cervejaria mais antiga do país (MATOS, 2011).

Segundo Matos (2011), a primeira microcervejaria moderna do Brasil foi a Bavarium Park de Curitiba, fundada nos anos 80. Posteriormente, a cervejaria de Scott Ashby foi fundada em 1993, na cidade de São Paulo. A que mais obteve sucesso entretanto, e abriu portas para as demais por vir, foi a gaúcha Dado Bier de Porto Alegre, fundada em 1995. Atualmente, as microcervejarias mais bem sucedidas são a Eisenbahn, de Blumenau, e a Baden Baden, de Campos do Jordão, ambas adquiridas pela Schincariol, e a OPA Bier de Joinville, de cobertura quase nacional.

Nos Estados Unidos o movimento recebe o nome de *Craft Brewing*³. É considerado o país no qual este segmento está mais organizado mundialmente, contando com legislação própria e inúmeras associações, sendo que possuem mais de mil pequenas cervejarias registradas. Aqui no Brasil, o movimento é denominado "Produção Alternativa de Cerveja" e teve, em outubro de 2013, a criação da ABMIC – Associação Brasileira de Microcervejarias (BREJAS, 2013; KALNIN, 1999).

O objetivo desse nicho de mercado, segundo Matos (2011), não é de competir diretamente com as grandes indústrias, que trabalham com um produto padrão e de baixo custo, mas sim, atingir um público diferenciado que prima pelas características sensoriais da bebida. Parte do sucesso das microcervejarias deve-se ao fato do aumento do poder aquisitivo e também de uma maior aceitação e curiosidade por parte dos consumidores em geral. Alia-se também o fato de as microcervejarias fazerem entender que a cerveja pode ser uma bebida tão fina e sofisticada quanto o vinho, através de produtos diferenciados e exclusivos.

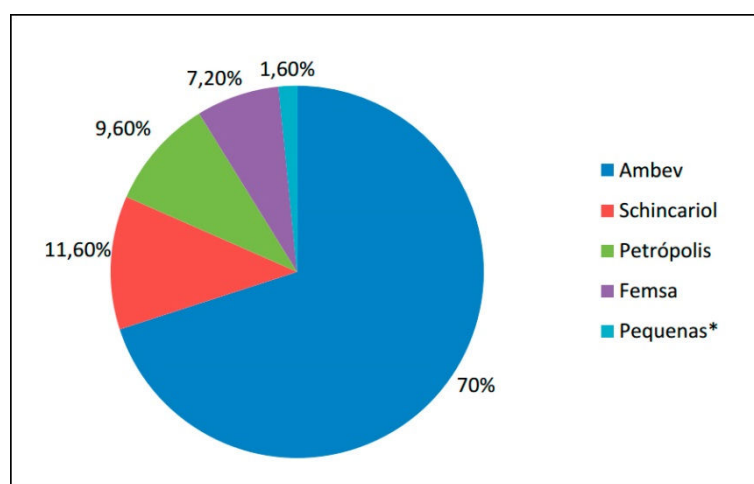
³ Expressão norte-americana que em português significa Fabricação de Cerveja Artesanal (tradução do autor).

3.2 MERCADO NACIONAL

De acordo com dados do Sindicerv – Sindicato Nacional da Indústria da Cerveja – o mercado cervejeiro contribui com cerca de 1% do PIB brasileiro e é importante fonte de atividade em muitos municípios (MATOS, 2011).

Na Figura 3, a representatividade de grandes e pequenas marcas no cenário brasileiro:

Figura 3 – Fatias de mercado das indústrias cervejeiras no Brasil



Fonte: Matos (2011)

No ranking mundial de produtores de cerveja, o Brasil está na terceira colocação com 13,3 bilhões de litros ao ano produzidos, atrás apenas da China (48,9 bilhões de litros ao ano) e Estados Unidos (22,5 bilhões de litros ao ano). Já em relação ao consumo, o país ocupa a 15ª posição, empatado com Hungria, com 62 litros consumidos por pessoa ao ano. Como comparativo, na República Tcheca, primeira colocada, são consumidos 143 litros por pessoa ao ano, ainda que o país esteja na 22ª colocação no ranking de produtores com apenas dois bilhões de litros produzidos ao ano (SOBRAL, 2012).

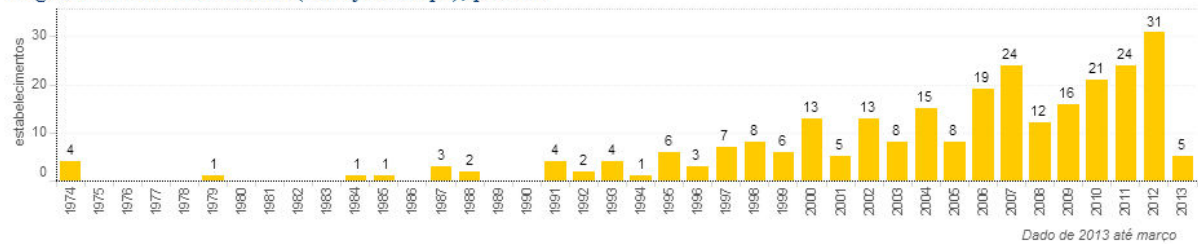
De uma forma geral existem duas frentes de produção, tanto nacional quanto mundial: a primeira corresponde às grandes indústrias e, portanto, líderes de mercado. Visam elevados volumes de venda atingindo um público generalizado através de produtos altamente populares e de baixo custo, cuja qualidade está mais atrelada aos rigorosos controles de produção do que propriamente à qualidade da matéria-prima empregada. As formulações intuem evitar perdas e elevar o lucro, com o uso de adjuntos mais baratos e aditivos de conservação e estabilização. O segundo caso é representado pelas microcervejarias, que têm nos atributos sensoriais da bebida o seu diferencial. Primam pela qualidade antes da quantidade, visando um público alvo

mais específico em que o volume de vendas é menor, porém o custo final do produto é maior, justificado pela alta qualidade da matéria-prima utilizada. A produção de cunho artesanal normalmente não se utiliza de adjuntos e aditivos e ainda possui certo caráter de exclusividade (MATOS, 2011).

A indústria cervejeira artesanal é um mercado em rápida expansão, tanto que este fenômeno chegou a ser apelidado pela mídia de “Revolução das Cervejas Artesanais”. Enquanto as grandes indústrias cervejeiras vêm apresentando um crescimento médio de 7% ao ano, o nicho de cervejas artesanais chega a uma taxa de crescimento de 14% ao ano. Tal número reflete a quantidade de novas microcervejarias que são registradas no país: totalizavam cerca de 60 em 2006 e atualmente chegam a 180, conforme dados apresentados nas Figuras 4 e 5 a seguir (FOLHA.COM, 2011 apud MATOS, 2011):

Figura 4 – Registro de cervejarias no Brasil ao ano

Registro de estabelecimentos (cerveja e chope), por ano



Fonte: O Globo (2013)

Figura 5 – Dados gerais das microcervejarias no Brasil



Fonte: Barboza (2013)

De acordo com Paiva (2011), um dos motivos que elevaram o consumo das bebidas artesanais é uma nova tendência de pensamento conduzida pela cerveja de caráter gastronômico, em que o propósito é a degustação e a apreciação da bebida. Ou seja, bebe-se menos e melhor, ao contrário de beber para matar a sede.

Eduardo Bier, fundador da Dado Bier de Porto Alegre, dá sua opinião na citação a seguir: "É algo que não tem aroma, cor ou sabor e o jeito de tomar é estupidamente gelado (sobre as cervejas *standards*). Até que nasceu um movimento que basicamente propunha o contrário disso: sabor." (BARBOZA, 2013).

É também uma estratégia de marketing criar um bar próprio para divulgar a marca da cerveja produzida. Essa prática tem origem na Alemanha e possibilita que a bebida seja servida de forma correta: na temperatura ideal e no copo certo, além de propiciar a harmonização com pratos que venham a ser servidos no local (BARBOZA, 2013).

Segundo Matos (2011), os estados brasileiros com maior destaque na produção de cervejas artesanais são Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, cuja tradição em promover eventos e festivais, somada à criação de sindicatos e organizações voltados ao segmento, facilitaram o desenvolvimento das microcervejarias.

3.2.1 Rio Grande do Sul

O estado do Rio Grande do Sul, já reconhecidamente produtor de vinhos de qualidade, quer tornar-se também referência na fabricação de cervejas artesanais, justificado pelo apreço à bebida devido à forte influência europeia na região. Outra pretensão é seguir o exemplo de Santa Catarina, criando uma rota turística oficial aos degustadores e apreciadores da bebida (COLDIBELI, 2013; MONTE, 2013).

Com as marcas Polar e Polka, hoje Serramalte, iniciou-se no século passado a tradição do estado como produtor, que no entanto passou por um período de estagnação quando essas marcas foram adquiridas pela Antártica e posteriormente pela Ambev. Apenas em 1995 voltou a ganhar força com a criação da microcervejaria Dado Bier em Porto Alegre, cujo proprietário trouxe da Europa e dos Estados Unidos um modelo de negócio até antes não conhecido no Brasil: fábrica e bar funcionando no mesmo espaço, ou *Brewpub*. Entretanto, em 1999 passou por dificuldades devido à falta de legislação adequada, sendo preciso separar as atuações. Hoje, a fábrica opera em Santa Maria produzindo cerca de um milhão de litros de cerveja ao mês, abrindo as vendas também para outros estabelecimentos comerciais e passando a ser denominada microcervejaria (COLDIBELI, 2013; DADO BIER, 2014).

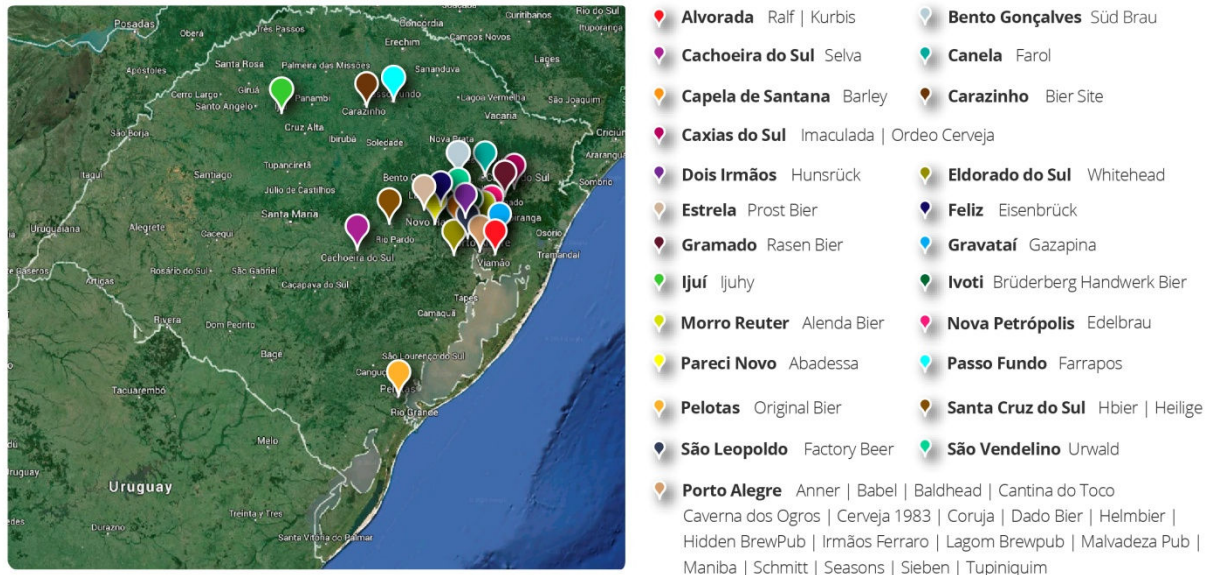
Desde então, o crescimento das cervejarias artesanais no Rio Grande do Sul vem sendo surpreendente. De acordo com dados da AGM – Associação Gaúcha de Microcervejarias – as 37 fábricas associadas tiveram uma produção média mensal de quinhentos mil litros em 2012, 66% além do que no ano de 2011, sendo que a expectativa para 2013 é ainda mais favorável devido à baixa dos impostos por parte do governo do estado para este setor (COLDIBELI, 2013).

Na citação a seguir, a abordagem do diretor da Associação, Jorge Gitzler, sobre o assunto: "Hoje se produz mais de 30 estilos de cerveja diferentes no Rio Grande do Sul. São produtos de primeira qualidade, com sabores diferentes. Queremos atrair um público especializado e entrar nos roteiros turísticos." (COLDIBELI, 2013).

Na Figura 6 abaixo, a relação de 44 microcervejarias e suas localizações no estado. Os critérios utilizados foram a existência de um canal de divulgação, disponibilidade dos produtos para apreciação do público em geral e a distribuição limitada a 100 mil litros ao mês (O MESTRE CERVEJEIRO, 2014).

Figura 6 – Mapa de microcervejarias no Rio Grande do Sul

Microcervejarias e Cervejeiros Artesanais do Rio Grande do Sul (Atualizada em 07/03/2014)



Fonte: Adaptado de O Mestre Cervejeiro (2014)

3.3 CERVEJA

De acordo com artigo 36 do decreto nº 6.871, de 4 de junho de 2009, que regulamenta a Lei nº 8.918 de 14 de julho de 1994, e que dispõe sobre a padronização, classificação,

registro, inspeção, produção e classificação de bebidas, cerveja é a bebida obtida pela fermentação alcoólica do mosto cervejeiro oriundo do malte de cevada e água potável, por ação da levedura com adição de lúpulo. Ainda, parte do malte de cevada poderá ser substituída por adjuntos cervejeiros, cujo emprego é limitado a uma quantidade máxima definida. Por adjuntos cervejeiros entende-se a cevada e os demais cereais aptos ao consumo humano, malteados ou não, bem como amidos e açúcares de origem vegetal (BRASIL, 2009).

A cerveja é uma bebida de ampla aceitação. É benéfica à saúde se consumida com moderação, saborosa, nutritiva e acima de tudo, versátil, pois existem cervejas dos mais variados estilos que possibilitam agradar a diferentes gostos, motivos que fazem da cerveja uma das bebidas mais consumidas ao redor do mundo (MATOS, 2011).

3.3.1 Histórico

Pesquisas indicam que o consumo e a produção de bebidas alcoólicas são algumas das atividades mais antigas praticadas pela raça humana. Existem indícios da produção de uma bebida à base de cevada pelas civilizações da Suméria, Babilônia e Egito que datam de 8.000 anos a.C., no que se acredita ser uma versão primitiva da cerveja. Já nos anos de 6.000 a.C., têm-se registros de Casas de Cerveja, locais de consumo mantidos por mulheres sumerianas. Com o passar no tempo, no Egito, a cerveja passa a ter importância na vida diária e social, chegando a ser considerada a bebida nacional (BRIGIDO; NETTO, 2006; PAIVA, 2011).

Com a expansão dos impérios Grego e Romano nos anos 2.000 a.C., seu consumo foi difundido por toda a região da Europa. Posteriormente, através da invasão dos impérios pelos povos bárbaros, foram conquistadas também as técnicas de fabricação, tornando-a bebida símbolo das classes menos favorecidas, como germanos e gauleses, uma vez que gregos e romanos passaram a dar preferência ao vinho (BRIGIDO; NETTO, 2006; PAIVA, 2011).

Já na Idade Média, foram os germânicos que passaram a se destacar no domínio das técnicas de produção da cerveja. Eles foram os responsáveis pela introdução do lúpulo à fórmula como fator de amargor, atribuindo também a aromatização e muitas das características primordiais da bebida como conhecida atualmente. Entretanto, muitos produtores incluíam os mais variados ingredientes à formulação, gerando bebidas de má qualidade ou péssimo sabor. Assim, foi instituída pelo Duque Guilherme IV da Bavária, em 1516, a Lei da Pureza (*Reinheitsgebot*), conhecida como a normativa mais antiga sobre manipulação de alimentos. Essa regulamentação determina que somente água, cevada e lúpulo

(a levedura só foi descoberta como parte natural do processo posteriormente) possam ser empregados como ingredientes na produção de cerveja (PAIVA, 2011).

A seguir, transcrição da Lei da Pureza (GUILHERME, 1516 apud BREJAS, 2007b)⁴:

Como a cerveja deve ser elaborada e vendida neste país, no verão e no inverno: Decretamos, firmamos e estabelecemos, baseados no Conselho Regional, que daqui em diante, no principado da Baviera, tanto nos campos como nas cidades e feiras, de São Miguel até São Jorge, uma caneca de 1 litro⁵ ou uma cabeça⁶ de cerveja sejam vendidos por não mais que 1 Pfennig da moeda de Munique, e de São Jorge até São Miguel a caneca de 1 litro por não mais que 2 Pfennig da mesma moeda, e a cabeça por não mais que 3 Heller⁷, sob as penas da lei. Se alguém fabricar ou tiver cerveja diferente da Märzen, não pode de forma alguma vendê-la por preço superior a 1 Pfennig por caneca de 1 litro. Em especial, desejamos que daqui em diante, em todas as nossas cidades, nas feiras, no campo, nenhuma cerveja contenha outra coisa além de cevada, lúpulo e água. Quem, conhecendo esta ordem, a transgredir e não respeitar, terá seu barril de cerveja confiscado pela autoridade judicial competente, por castigo e sem apelo, tantas vezes quantas acontecer. No entanto, se um taberneiro comprar de um fabricante um, dois ou três baldes⁸ de cerveja para servir ao povo comum, a ele somente, e a mais ninguém, será permitido e não proibido vender e servir a caneca de 1 litro ou a cabeça de cerveja por 1 Heller a mais que o estabelecido anteriormente.

Com o aumento do consumo inicia-se a instalação de cervejarias comerciais durante o século XVIII. Foram os monges da Idade Média os autores do apelido "pão líquido". Eles a bebiam nos dias de jejum e também a distribuíaam aos trabalhadores com o intuito de fornecer uma saudável e nutritiva fonte de alimentos (PAIVA, 2011).

Em 1873, é construído por Lindle, na Alemanha, o primeiro compressor frigorífico, possibilitando a produção de cerveja de baixa fermentação durante todo o ano, uma vez que essa classificação requer uma refrigeração controlada e adequada. Sendo assim, é correto afirmar que o primeiro refrigerador surgiu dentro, e em função, de uma cervejaria. Em 1876 é publicado o artigo Estudos sobre a Cerveja, de Pasteur, a partir do qual a limpeza e a higiene tornam-se os mais importantes mandamentos da produção de cerveja, objetivando evitar a

⁴ Guilherme IV, duque da Baviera, no dia de São Jorge (23 de abril), no ano de 1516, em Ingolstadt (BREJAS, 2007b).

⁵ A caneca da Baviera comportava 1,069 litros na época.

⁶ Tigela em forma semicircular para líquidos, com pouco menos de 1 litro.

⁷ O Heller geralmente equivale a meio Pfennig.

⁸ Equivalente a sessenta canecas de 1 litro.

propagação de outros organismos que não o fermento e, com isso, atingindo o alto grau de pureza da bebida. Ainda, em 1883 na Dinamarca, Hanser faz uma descoberta acerca da distinção das leveduras, a partir da qual se desenvolve a cultura pura da levedura, que culminou na constância de sabor e qualidade da bebida (BRIGIDO; NETTO, 2006).

Essas pesquisas permitiram que a cerveja fosse produzida e conservada por longo tempo, facilitando a comercialização em áreas maiores e mais distantes do produtor, e favorecendo o crescimento da indústria da cerveja. Entretanto, muitos produtores artesanais igualmente prosperaram com sua produção em menor escala e usando métodos convencionais. São esses os responsáveis por preservarem as tradições e sabores das cervejas clássicas por todo o mundo (BRIGIDO; NETTO, 2006).

Ao Brasil, a bebida chegou no ano de 1808 pelas mãos de D. João VI e da família real portuguesa, quando de sua fuga de Portugal e do domínio de Napoleão Bonaparte. A cerveja aqui consumida era somente de origem importada, até o ano de 1885 quando se criou na cidade de São Paulo a Companhia Antártica Paulista e, no ano de 1888, a Manufatura da Cerveja Brahma Villigier e Cia na cidade do Rio de Janeiro. No ano de 1999, essas duas cervejarias uniram-se criando assim a Ambev, principal do país no segmento (PAIVA, 2011).

Somente nos últimos 80 a 100 anos que nasceu o que se pode chamar de tecnologia cervejeira, cujo estudo compreende análises de processos biológicos e químicos da fermentação e maturação da cerveja bem como o uso racional da matéria-prima, objetivando um produto de extrema qualidade e pureza (BRIGIDO; NETTO, 2006).

3.3.2 Classificação

As matérias-primas empregadas, bem como os processos de produção e todas as possíveis combinações entre eles, originam uma infinidade imensurável de cervejas. Para tanto, existem formas de classificação dos produtos, no que diz respeito à quantidade de extrato primitivo, cor, teor alcoólico, proporção de malte de cevada e tipo de fermentação. A seguir, as diferentes classificações e suas respectivas características (MATOS, 2011):

- **Extrato primitivo:** Classificação normalmente considerada somente para as cervejas industrializadas, uma vez que as cervejas artesanais compreendem a produção desde o grão maltado. Representa a densidade original do mosto cervejeiro, antes da fermentação, de acordo com Tabela 2 a seguir (BRIGIDO; NETTO, 2006; MATOS, 2011):

Tabela 2 – Tipos de cerveja quanto à quantidade de extrato primitivo

Classificação	Quantidade de extrato primitivo
Leve	$\geq 5\%$ e $< 10,5\%$ em peso
Comum	$\geq 10,5\%$ e $< 12\%$ em peso
Extra	$\geq 12\%$ e $< 14\%$ em peso
Forte	$>14\%$ em peso

Fonte: Adaptada de Matos (2011)

- **Cor:** Quanto à coloração, são classificadas de acordo com níveis EBC, *European Brewery Convention*⁹, sendo afetada principalmente pelo nível de torrefação a que o malte foi submetido para a fabricação. A cerveja clara é aquela que corresponde a menos de vinte unidades EBC, já a cerveja escura corresponde a vinte ou mais unidades EBC. Existe também a cerveja colorida que é aquela que, por ação de corantes naturais, apresenta coloração diferente dos padrões definidos (MATOS, 2011).

- **Teor alcoólico:** O volume de álcool na cerveja é uma característica proveniente da fermentação, em que o álcool é produto da ação das leveduras quando da utilização dos açúcares presentes no mosto para produção de energia e manutenção de seu organismo. É classificado de acordo com Tabela 3 abaixo (MATOS, 2011):

Tabela 3 - Tipos de cerveja quanto ao teor alcoólico

Classificação	Teor alcoólico
Sem álcool	$\leq 0,5\%$ em volume
Baixo teor	$> 0,5\%$ e $< 2,0\%$ em volume
Médio teor	$\geq 2,0\%$ e $< 4,5\%$ em volume
Alto teor	$\geq 4,5\%$ e $< 7,0\%$ em volume

Fonte: Adaptada de Brigido e Netto (2006)

A qualidade da cerveja sem álcool teve expressiva melhora quando novas tecnologias surgiram para atenuar as características negativas de degustação, relacionadas a processos originais de fabricação nos quais a fermentação era interrompida. Atualmente, os processos partem de cervejas normais cujo volume de álcool é retirado através de evaporação, ou separando-o com o uso de membranas especiais. Para cervejas ditas sem álcool, não é

⁹ Convenção Cervejeira Européia (tradução do autor).

obrigatória a declaração no rótulo do teor alcoólico, ao contrário das cervejas com álcool, que devem trazer no rótulo informações do teor alcoólico presente (BRIGIDO; NETTO, 2006).

- **Malte de cevada:** As cervejas produzidas com maior ou menor proporção de malte de cevada têm por objetivo atingir os mais variados públicos, uma vez que se obtêm bebidas de sabores e aromas distintos dependendo da quantidade que é empregada. Com maior quantidade valoriza-se mais os atributos sensoriais da cerveja. A proporção é dada em porcentagem sobre a quantidade de extrato primitivo, na Tabela 4 a seguir (MATOS, 2011):

Tabela 4 – Tipos de cerveja quanto à proporção de malte de cevada

Classificação	Proporção de malte de cevada
Puro malte	100% em peso
Comum	≥ 55% em peso
Cerveja de [nome do adjunto]	> 20% e < 55% em peso

Fonte: Adaptada de Matos (2011)

- **Fermentação:** Para a legislação brasileira, são considerados dois tipos de fermentação: a baixa e a alta, que originam as duas famílias principais de cerveja, a Lager e a Ale respectivamente. Entretanto, existe ainda um terceiro tipo, não tradicional no país, a fermentação espontânea, que gera as cervejas da família Lambic (MATOS, 2011).

- **Amargor:** Apesar de não ser abordado como forma de classificação pela legislação brasileira, é uma característica muito levada em consideração pelos apreciadores. É medido em IBU, *International Bitterness Units*¹⁰, escala que vai de 10 a 45, sendo que quanto mais elevado o número, mais amarga é a cerveja. Contudo é uma padronagem relativa, cervejas com mais açúcares e mais densas têm o amargor menos perceptível que cervejas de mesmo IBU, porém com menos açúcares e mais leves. A escala representa, na verdade, quanto do amargor do lúpulo influencia no amargor do produto final (MATOS, 2011).

Dentre todas essas classificações, é exigido que conste no rótulo apenas a informação sobre o teor alcoólico, e apenas quando superior a 0,5% em volume, em conformidade com o artigo 10 do decreto nº 6.871, de 4 de junho de 2009, que trata sobre a rotulagem das bebidas, e também com o artigo 38 desse mesmo decreto, que trata sobre a classificação das bebidas fermentadas. A informação sobre as demais classificações ficam a critério do fabricante.

¹⁰ Unidade Internacional de Amargor (tradução do autor).

3.3.3 Estilos¹¹

De acordo com Paiva (2011) existem atualmente cerca de vinte mil variedades de cervejas, as quais se diferenciam basicamente pela matéria-prima empregada e processo produtivo adotado. O principal critério de classificação é quanto ao tipo de fermentação e, dessa forma, possuímos três grandes famílias de cervejas: a Lager, de baixa fermentação, a Ale, de alta fermentação e a Lambic, de fermentação espontânea.

No que diz respeito às origens, existem basicamente quatro escolas de cervejarias: alemã, inglesa, belga e americana. A alemã é leal à cultura e às tradições, sendo que as cervejas são produzidas levando em consideração os ingredientes primordiais (água, cevada, lúpulo e levedura). A inglesa, na qual o povo possui o forte hábito de confraternizar e beber, tem a maior parte do consumo nas cervejas em barril, menos carbonatadas e conseqüentemente com menos espuma, de alta fermentação e notas aromáticas pronunciadas. As cervejas da escola belga têm por característica aromas e sabores bastante destacados, inclusive com adição de especiarias como casca de laranja, coentro e anis estrelado, priorizando o malte ao lúpulo e, com isso, deixando o amargor em segundo plano. A escola norte-americana é a mais nova e a que traz mais inovações, desde as *light* até as mais lupuladas existentes (SOCIEDADE DA CERVEJA, 2012).

Na sequência, a subdivisão das famílias de cervejas e seus principais estilos:

3.3.3.1 Lager (Baixa fermentação)

As cervejas da família Lager são as mais consumidas do mundo, sendo que no Brasil demandam mais de 90% da produção. São originais da Europa do século 14, e a expressão “fermentação baixa” significa que ocorre a baixas temperaturas. Inclusive a nomenclatura Lager é uma derivada de “lagern”, que significa “armazenar” em alemão, pois essas cervejas eram condicionadas em cavernas, onde a temperatura é mais baixa e constante, para possibilitar a fermentação (BREJAS, 2007a; SOCIEDADE DA CERVEJA, 2012).

- **Pale Lager:** São as cervejas claras da família Lager, cujos principais estilos são descritos abaixo na Tabela 5 (BREJAS, 2007a):

¹¹ A maior parte deste título foi desenvolvida utilizando como fonte a página de internet Brejas, devido à clareza, diversidade e organização das informações, além de ser considerada uma referência sobre o assunto.

Tabela 5 – Cervejas Pale Lager

Estilo	Definição	Exemplos
Pilsner	A Pale Lager original, também conhecida por Pilsen, é caracterizada por aroma e sabor acentuado consequente do lúpulo utilizado. Foi criada no século 19 na República Tcheca, mais precisamente na cidade de Pilsen, de onde deriva o seu nome.	Pilsner Urquel e König Pilsener.
American Lager	Tipo de cerveja mais popular nos Estados Unidos e também no Brasil, porém aqui são arroneamente classificadas como Pilsen devido a convenções nacionais de nomenclatura. É leve, refrescante e feita para ser consumida bem gelada.	Budweiser, Brahma e Skol.
Premium	Cervejas mais maltadas e lupuladas do que as Standard Lagers.	Heineken, Stella Artois e Brahma Extra

Fonte: Adaptada de Brejas (2007a)

- **Dark Lager:** Classificação das cervejas escuras da família Lager. Seus principais estilos seguem na Tabela 6 abaixo (BREJAS, 2007a):

Tabela 6 – Cervejas Dark Lager

Estilo	Definição	Exemplos
Schwarzbier	Esta é a clássica cerveja preta e tem por característica ser realmente negra, e não somente escura. É suave e com aromas que lembram café e chocolate provenientes da presença de maltes tostados, contudo não é doce tampouco apresenta qualquer sabor frutado. A mais antiga conhecida é a Kostritzer, produzida desde 1534.	Eisenbahn Dunkel e Petra Premium.
Malzbier	Muito famosa no Brasil porém não possui muitas correspondentes no exterior. Mesmo na Alemanha de onde tem origem é tratada como bebida energética. Escura, doce e de baixo teor alcoólico (3% a 4,5%), é na verdade uma American Pale Lager na qual são adicionados caramelo e xarope de açúcar que conferem a coloração escura.	Brahma Malzbier e Antártica Malzbier.

Fonte: Adaptada de Brejas (2007a)

- **Bock:** Geralmente são avermelhadas, porém também são aceitas na cor marrom. Tem por característica complexo sabor maltado, decorrente das misturas de malte empregadas, e elevado teor alcoólico (6% a 14%). Exemplos: Kaiser Bock e Paulaner Salvator (BREJAS, 2007a).

3.3.3.2 Ale (Alta fermentação)

As cervejas da família Ale eram as únicas disponíveis durante todo o período do ano, até meados do século 19, no qual se deu a criação da câmara frigorífica que possibilitou as baixas temperaturas necessárias à fermentação das Lagers. A “fermentação alta” é assim denominada por ocorrer a temperaturas médias e altas, originando cervejas mais encorpadas e de sabores mais complexos e perceptíveis em comparação às Lagers. (BREJAS, 2007a).

- **Pale Ale:** São as Ales claras. Originadas para competirem com as Pilsens no período da Segunda Guerra Mundial, possuem as mesmas características de suavidade. Os principais estilos são especificados na Tabela 7 a seguir (BREJAS, 2007a):

Tabela 7 – Cervejas Pale Ale

Estilo	Definição	Exemplos
American Pale Ale	Designa as cervejas claras de origem americana.	Sierra Nevada Pale Ale.
Belgian Pale Ale	Designa as cervejas claras de origem belga. Tem como variante a Belgian Blond Ale, de coloração dourada e sabor mais encorpado.	Gauloise Ambree e Steenbrugge Blond.
India Pale Ale	Cerveja carregada em lúpulo. Foi criada pelos ingleses para ser levada nas viagens pela Índia, portanto era necessário que tivesse longo prazo de conservação.	Stone IPA.

Fonte: Adaptada de Brejas (2007a)

- **Amber, Brown e Red Ale:** Diferem entre si basicamente pela coloração. Ambers são levemente escuras, Browns são mais escuras e maltadas e contém menos lúpulo, e as Reds são avermelhadas devido ao uso de malte tostado na composição (BREJAS, 2007a).

- **Altbier:** São originais da região de Düsseldorf, na Alemanha, e seguem padrões de fabricação antigos. Considerada ligação entre as duas classes de cervejas, uma vez que é

usado o fermento de Ale, porém é fermentada em temperatura de Lager. Exemplo: Grolsch Amber Ale (BREJAS, 2007a).

- **Strong Ale:** Denominação que inclui vasta gama de cervejas, tanto claras quanto escuras, de alto teor alcoólico (6% a 12%). Exemplo: Fuller's 1845. Uma variante são as Belgian Strong Ales, de origem belga e características distintas, com grande adição de malte. Exemplos: La Trappe Quadrupel e Delirium Tremens (BREJAS, 2007a).

- **Weissbier:** Cerveja produzida à base de trigo e normalmente não filtrada, original da região da Baviera no sul da Alemanha. É clara e opaca, com sabor frutado e refrescante e de graduação alcoólica moderada (5% e 6%). Exemplos: Bohemia Weiss e Erdinger Hefeweizen. Uma variante é a Witbier, cítrica devido à utilização de casca de laranja e semente de coentro em sua composição. Exemplo: Hoegaarden (BREJAS, 2007a).

- **Stout:** São cervejas negras e opacas, de alto teor alcoólico (8% a 12%) e com forte sabor de chocolate e café provenientes da concentração de malte torrado. Originadas a partir da exportação das cervejarias inglesas para a Rússia e países bálticos. Exemplo: Guinness (BREJAS, 2007a).

3.3.3.3 Lambic (Fermentação espontânea)

Muitos especialistas consideram as Lambics como uma terceira família de cervejas, uma vez que tem processo de fermentação diferente, de forma espontânea. Por esse motivo são consideradas o tipo mais antigo de cerveja produzido no mundo (BREJAS, 2007a).

São produzidas à base de trigo, porém sem adição de leveduras ao mosto, resultando em uma fermentação natural em barris de madeira, a partir de leveduras selvagens e bactérias presentes no próprio ambiente. As cervejas dessa família têm por característica uma gama variada de aromas, que vão do frutado (framboesa, cereja ou banana) ao cítrico (vinho branco ou vinagre) (BREJAS, 2007a; SOCIEDADE DA CERVEJA, 2012).

Existem variedades como a Lambic-Fruit, que leva frutas inteiras em sua composição, e a Gueuze, que sofre uma segunda fermentação dentro da garrafa e assemelha-se ao champanhe (BREJAS, 2007a).

3.3.3.4 Outras Nomenclaturas

- **Trapista:** Não é considerado exatamente um estilo único, porém algumas cervejarias trapistas são consideradas dentre as melhores do mundo, e por este motivo acabam

por ser mencionadas separadamente das demais. A Ordem Trapista é uma congregação religiosa de origem católica, cujos monges fazem votos de pobreza, castidade e obediência e que produzem cerveja em pequenas quantidades no interior dos mosteiros. São mais facilmente encontradas em grandes redes de varejo e em comércios especializados, uma vez que não são comercializadas com propósito de lucro, mas sim para a manutenção da própria abadia e para obras de caridade. Uma entidade foi formada no intuito de proteger e regulamentar o estilo, a *International Trappist Association*¹², que possui como membros apenas sete abadias: seis na Bélgica e uma na Holanda. A entidade desenvolveu também um selo de identificação que comprova a autenticidade dos produtos (BREJAS, 2007a).

- **Abbey:** Ou cervejas Abadia. Como as Trapistas, igualmente não são consideradas um estilo em separado. Contudo, estas não requerem origem controlada, podendo ser produzidas em larga escala e comercializadas desde que sua receita seja originária de uma abadia (BREJAS, 2007a).

- **Rauchbier:** É uma cerveja que usa maltes defumados no seu preparo, apresentando sabor e aroma bastante marcantes e característicos (BREJAS, 2007a).

- **Chope:** Deriva da palavra alemã *Schoppe*, nome de uma caneca de quase meio litro. É uma cerveja que não passou pelo processo de pasteurização e por isso tem curto prazo de duração: 10 dias dentro de barril e 24 horas após aberto (BREJAS, 2007a).

3.3.4 Apresentação

De acordo com Lemos (2014), os diferentes tipos de copos ajudam a evidenciar e potencializar as características da cerveja degustada. Eles influenciam, em primeiro lugar, na apreciação visual da cerveja, e possibilitam visualizar a formação e a retenção da espuma. Em segundo lugar, ajudam na retenção do gás carbônico, na evaporação dos aromas e no conforto em beber. O copo adequado para cada estilo de cerveja é aquele que potencializa seus atributos e possibilita ao degustador percebê-los em sua plenitude.

Odores, formação de espuma, cor, turbidez, são, entre tantas, características particulares de cerveja para cerveja. Devido à grande variedade de estilos e cada estilo tendo peculiaridades, não seria possível apreciar a bebida em toda sua plenitude em qualquer copo, pois cada tipo realça atributos diferentes (LUPULENTO, 2013).

¹² Associação Trapista Internacional (tradução do autor).

Dessa forma, as características físicas do copo como curvaturas, tamanho da boca, espessura do vidro, haste ou pé, são pensadas de forma a intensificar a percepção das qualidades fundamentais da cerveja degustada. Uma cerveja muito aromática, por exemplo, é melhor degustada em um copo cuja boca tenha abertura maior, para que os aromas possam se volatilizar com mais facilidade do líquido e ser melhor percebidos pelo degustador. Da mesma forma, para uma cerveja estilo Pilsen, o copo precisa promover uma maior retenção da espuma e conseqüentemente de gás carbônico, uma vez que a carbonatação do líquido influencia diretamente na qualidade do sabor dessa cerveja (LEMOS, 2014).

Segundo Lemos (2014), antes de tudo o copo deve ser transparente e preferencialmente de vidro ou cristal, o que possibilita a visualização do líquido sem interferências e ainda, por serem materiais inertes, não interferirão no aroma e no sabor, diferentemente de materiais como plástico, alumínio ou acrílico.

Ainda, o copo deve estar sempre em temperatura ambiente, pois seu resfriamento pode causar choque térmico quando a bebida é servida, ocasionando uma alteração prejudicial no aroma e no sabor da cerveja (BEER&BIER, 2013).

A seguir, os diferentes copos e suas características, conforme ilustra Figura 7 abaixo:

Figura 7 – Tipos de copos



Fonte: Lemos (2014)

- **Pilsner ou Lager:** Adequado para as cervejas estilo Pilsen. De capacidade média (200 a 300 ml), é uma taça alta e estreita, o que faz com que a espuma persista por mais tempo e mantenha a carbonatação da cerveja. O tamanho pequeno e o pé evitam que a cerveja esquente rapidamente (LEMOS, 2014).

- **Tulipa:** É considerado um copo coringa. Além de ser confortável à boca, seu corpo arredondado e sua boca que converge (fecha) e depois diverge (abre) auxilia na formação de colarinhos (espuma) densos e na volatilização dos aromas (LEMOS, 2014).

- **Pint:** Este copo nasceu da praticidade e é considerado perfeito para os pubs, uma vez que é resistente e facilmente lavado e empilhado. Alto, praticamente reto e de boca larga, seu nome deriva da medida de volume, 568 ml no Reino Unido e 473 ml nos Estados Unidos, comportando grandes doses (LEMOS, 2014).

- **Weizen:** Copo desenhado especialmente para o estilo de cervejas de trigo. Geralmente tem capacidade de 500 ml, comportando todo o conteúdo da garrafa de uma única vez, e possibilitando que o fermento presente no fundo da garrafa seja incorporado ao conteúdo do copo. É inicialmente estreito com a finalidade de reter gás carbônico, se abrindo no topo para acomodar a espuma e auxiliar na vaporização dos aromas (LEMOS, 2014).

- **Caneca ou Mass:** Indicada para cervejas vendidas à pressão e chopes. Costumam ser de vidro grosso com alça, resistentes e generosas na capacidade (LEMOS, 2014).

3.3.5 Temperatura

A temperatura em que é servida tem grande influência na experiência de degustação de uma cerveja, uma vez que pode alterar o bom funcionamento dos receptores gustativos na língua. Dessa forma, é errado o senso comum de que a melhor temperatura é sempre a mais gelada, o correto é que a cerveja seja servida em temperatura consonante com seu estilo e especificação. Na sequência, Tabela 8 com escala de quatro níveis das temperaturas ideais, adaptada ao clima e gosto brasileiro (BREJAS, 2007c):

Tabela 8 – Escala de temperaturas

Temperatura	Estilos
Muito gelada (de 0°C a 4°C)	Pale Lagers, cervejas sem álcool e qualquer cerveja que tenha o objetivo de refrescar e não de ser degustada
Bem gelada (de 5°C a 7°C)	Cervejas de trigo claras, Lambics de fruta e Gueuzes, que são cervejas similares ao champagne
Gelada (de 8°C a 12°C)	Lagers escuras, Pale Ale, Amber Ale, cervejas de trigo escuras, Porter e Bock
Temperatura de adega (de 13°C a 15°C):	Strong Ale escuras, Stout, a maioria das cervejas belgas, Trapistas e Bock mais encorpadas

Fonte: Adaptada de Brejas (2007c)

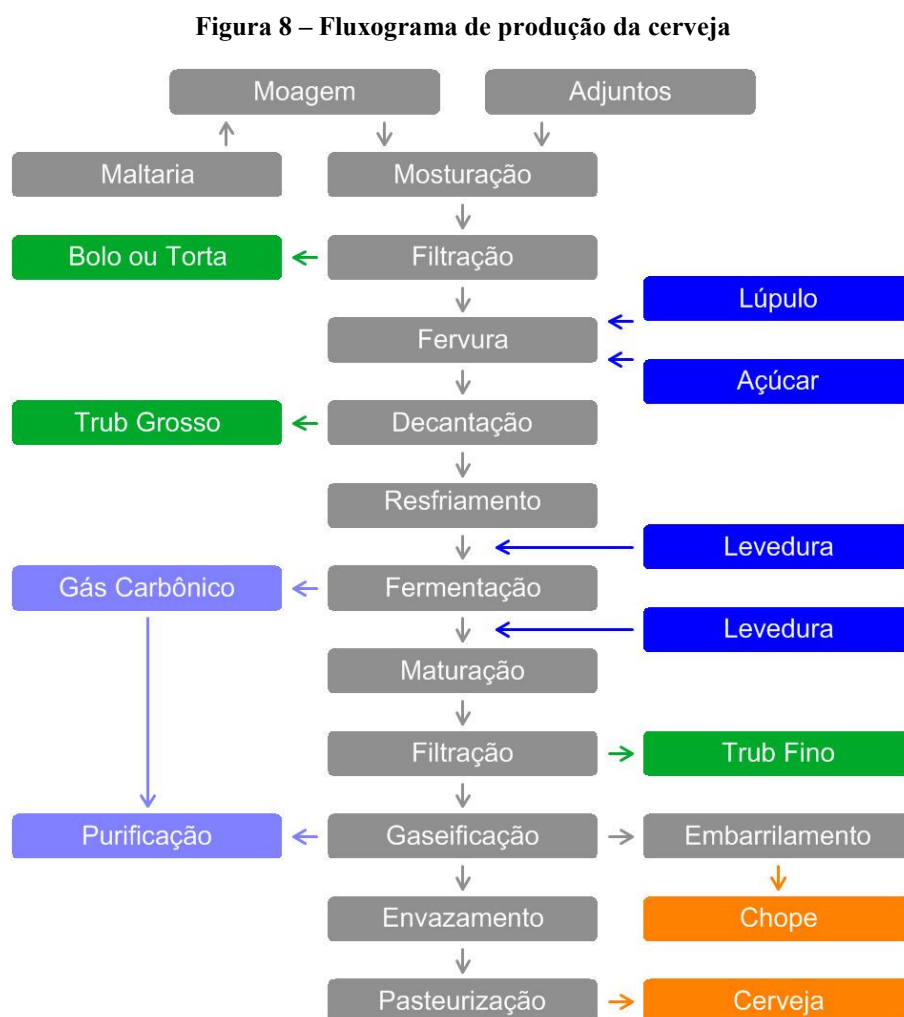
É possível notar que cervejas mais claras pedem temperaturas menores, pois apresentam característica mais refrescante. Por sua vez, cervejas mais escuras e encorpadas

pedem temperaturas mais amenas, que ajudam a realçar seus aromas e sabores. Uma alternativa em caso de dúvida é guiar-se pelo teor de álcool da cerveja: normalmente, a temperatura ideal será 3°C superior ao seu número de percentual alcoólico (BREJAS, 2007c).

Essa é uma informação pertinente ao projeto devido ao controle de temperatura das torneiras, que são bicas metálicas instaladas em bancada nos *Brewpubs*, e pelas quais a cerveja é servida diretamente dos tanques de armazenamento para o consumo.

3.4 PROCESSO PRODUTIVO

A seguir, a Figura 8 apresenta o fluxograma das etapas de produção da cerveja e, na sequência, os ingredientes e processos serão descritos de forma mais detalhada.



Fonte: Adaptada de Matos (2011)

3.4.1 Produção artesanal X industrial

A cerveja é facilmente passível de ser produzida em casa. Para tanto, são necessárias as matérias-primas essenciais e os equipamentos básicos como panela, termômetro, fogão à gás e recipiente para fermentar o mosto (SENSIBER, 1996 apud KALNIN, 1999).

Já em grandes indústrias como a Brahma, por exemplo, que produz cerca de quatro bilhões de litros de cerveja ao ano, o processo produtivo precisa ser automatizado de forma a reduzir custos, aumentar a produtividade e possibilitar a competitividade junto a outras marcas (KALNIN, 1999).

Segundo Kalnin (1999), uma pequena cervejaria, cuja produção atinja cerca de quinhentos mil litros ao ano, detém os mesmos processos e automação da produção de uma grande indústria, porém em menor escala. É possível a compra de um pacote pronto, junto à fornecedores nacionais ou estrangeiros, que inclua todos os equipamentos necessários, com tecnologia de ponta, em aço inox, inclusive com a montagem e assistência técnica. Esses pacotes permitem uma quase total flexibilidade da produção, assim é necessário somente variar a matéria-prima para obter o tipo de cerveja desejado.

Portanto, existem diferenças, mas no que diz respeito às variadas escalas de produção. Quando artesanal, as técnicas são mais simples e os equipamentos menos sofisticados, há menos tecnologia e um controle menos rígido dos processos. Quando industrial, o contrário é verdadeiro. Por vezes, os ingredientes diferem-se, mas no que diz respeito ao uso de adjuntos, conservantes e estabilizantes por parte das indústrias com o intuito de reduzir custos e elevar a conservação do produto. Assim, a teoria por trás de ambos os processos parte do mesmo princípio e, entendendo uma, é possível entender a outra (MATOS, 2011).

3.4.2 Ingredientes

A qualidade dos ingredientes utilizados tem influência direta no resultado da cerveja produzida, uma vez que são responsáveis pelas suas características de sabor e aroma. Esses ingredientes, ilustrados na Figura 9 abaixo e descritos na sequência, compreendem água; malte, sendo que o cereal mais utilizado é a cevada; lúpulo, responsável pelo amargor; levedura, que atua na fermentação; e adjuntos, complementos do malte que contribuem na concentração de extrato para fermentação (PAIVA, 2011).

Figura 9 – Ingredientes



Fonte: Como Fazer Cerveja (2009)

- **Água:** É considerado o elemento principal da cerveja, uma vez que constitui cerca de 90% do seu corpo. Ainda, a própria fabricação demanda grandes quantidades: em indústrias são necessários 8 litros de água para cada litro de cerveja produzida, já em pequenas cervejarias, são 3 litros (CERVEJAS DO MUNDO, 2014; KALNIN, 1999).

O *terroir*¹³ é específico de cada região do globo e suas peculiaridades influenciaram na origem, e também na evolução, de diferentes estilos de cervejas. Inclusive, certas áreas geográficas ficaram famosas por originarem determinado tipo, e isso se deve muito às características da água do local. São exemplo as Pale Ale inglesas, cujas cervejas mais conhecidas têm origem na região de Burton-on-Trent, e devem seu caráter amargo ao alto teor de sulfato presente na água dessa zona (CERVEJAS DO MUNDO, 2014; PAIVA, 2011).

Atualmente, com o advento da tecnologia, é possível alterar quimicamente as propriedades da água e adequá-la aos parâmetros necessários de fabricação. Este processo, no entanto, é adotado geralmente por indústrias e microcervejarias, pois demanda custos e conhecimento. Em produções caseiras, dá-se preferência por água mineral engarrafada (CERVEJAS DO MUNDO, 2014; MATOS, 2011; PAIVA, 2011).

A água utilizada na produção deve ser potável, cristalina, insípida, inodora e de fonte natural quando possível. Sua importância é tamanha que se torna fator determinante na escolha do local para instalação de uma grande indústria, cuja preferência é por locais próximos a fontes de água abundantes e de qualidade, pois o abastecimento com águas que demandem muitas correções exigem tratamentos mais minuciosos e onerosos, acarretando num maior valor do produto final (BRIGIDO; NETTO, 2006; MATOS, 2011).

¹³ Características minerais da água

- **Malte:** É o grão de cereal que passou pelo processo de malteação, o qual ocorre em maltearias e consiste em embeber a semente em água para ativar seu metabolismo, dando início à germinação, e depois secá-la. Tem como objetivo desenvolver enzimas fundamentais ao processo de fabricação e modificar o grão, tornando-o mais macio e solúvel. É considerada a base da cerveja uma vez que, em combinação com os demais ingredientes, determina a cor, o sabor e o aroma da bebida (CERVEJAS DO MUNDO, 2014; MATOS, 2011).

A secagem do malte é feita através de correntes de ar quente conforme o resultado pretendido, se claro ou escuro, sendo que para a obtenção de maltes muito escuros são utilizados ainda tostadores. A crivagem é realizada na sequência, e consiste em eliminar os brotos formados pela germinação das sementes, pois contêm substâncias nocivas à qualidade da cerveja. As sementes vão, então, a silos de armazenamento, nos quais ficam em torno de 15 dias para que se completem as transformações bioquímicas necessárias (MATOS, 2011).

Outros cereais podem ser malteados, tais qual o trigo, a aveia e o centeio, porém, a escolha pela cevada para a produção de cerveja se deu em função de ser rica em amido e proteínas, ambas em quantidade suficiente para proporcionar os aminoácidos necessários ao crescimento da levedura, e por possuir substâncias nitrogenadas atuantes na formação da espuma (CARVALHO, 2007 apud MATOS, 2011).

O malte pode ser classificado como de base ou especialidade, sendo que a combinação entre suas variedades dá origem às diferentes cervejas produzidas. O primeiro constitui total ou grande parte da quantidade utilizada na produção e fornece praticamente toda a capacidade enzimática necessária para converter os amidos em açúcares; o segundo, como o malte torrado, de caramelo, chocolate, etc., é utilizado sob porcentagem máxima limitada e tem por função dar cor ou enriquecer o sabor da cerveja (CERVEJAS DO MUNDO, 2014).

Os maiores produtores, responsáveis por 60% da produção mundial, são Alemanha, Canadá, Estados Unidos, Austrália, Rússia, Espanha, Ucrânia, Reino Unido e França. Na América do Sul, os principais produtores são Brasil, Uruguai e Argentina (MATOS, 2011).

- **Lúpulo:** Textos dos anos de 1098 a 1179, da abadia beneditina de Rupertsberg na Alemanha, foram os primeiros a registrar o uso do lúpulo como ingrediente na fabricação da cerveja. Anteriormente, porém, já havia relatos do uso da planta como esterilizante dos equipamentos da produção. Considerado o tempero da cerveja, é responsável pelas características de amargor, aroma e sabor da bebida, além de possuir propriedades de conservante, antisséptico e estabilizante (CERVEJAS DO MUNDO, 2014; PAIVA, 2011).

O lúpulo é uma trepadeira perene originária da Europa. Seu cultivo depende do clima frio dos países do hemisfério norte, tendo como principais produtores Estados Unidos, França, Alemanha e República Tcheca. Uma vez que o Brasil não apresenta as condições climáticas adequadas, grande parte do suprimento do país é importado. Existem diferentes variedades de lúpulo cultivadas, e cada uma com suas respectivas características: mais ou menos amargas, aromáticas, cítricas, e assim por diante, sendo empregadas individual ou conjuntamente de forma a originar diferentes qualidades de cervejas (CERVEJAS DO MUNDO, 2014).

A comercialização do lúpulo se dá de três formas: em flor, menos utilizada por possuir curto período de conservação; em pó (concentrado ou não), de fácil manuseio e dosagem no processo; e em extrato, sendo essa a forma mais utilizada devido à economia de espaço de armazenamento e prolongado prazo de conservação (PAIVA, 2011).

- **Levedura:** A levedura, ou fermento cervejeiro, é um fungo responsável por transformar os açúcares do mosto em álcool. Esse ingrediente, já presente na composição do mosto cervejeiro, só foi descoberto em 1860 por Luis Pasteur (MATOS, 2011).

Existem diferentes tipos de leveduras, divididas em dois grandes grupos: de fermentação alta, das cervejas tipo Ale, e de fermentação baixa, das cervejas tipo Lager. O primeiro recebe esta denominação por ocorrer em altas temperaturas, e porque as células de levedura tendem a vir à superfície dos tanques durante o processo de fermentação, realizado em poucos dias ou até duas semanas, originando cervejas mais alcoólicas e, conseqüentemente, com maior tempo de conservação. Já o segundo é assim denominado por acontecer a baixas temperaturas e cujas leveduras repousam no fundo dos tanques de fermentação, a qual é mais lenta, levando cerca de um mês para ser realizada. Existe ainda um terceiro tipo de fermentação, a espontânea, das cervejas tipo Lambic, na qual a cerveja encontra-se exposta a elementos naturais e cuja fermentação se dará através de leveduras ditas selvagens e bactérias existentes no próprio ar (CERVEJAS DO MUNDO, 2014).

Assim como os demais ingredientes, a levedura igualmente atua empregando características sensoriais de aroma e sabor à cerveja, podendo apresentar aspectos florais, frutados ou minerais (CERVEJAS DO MUNDO, 2014).

Adjuntos: São outros ingredientes acrescidos à formulação em substituição de parte do malte de cevada, e cuja quantidade máxima de utilização é regulamentada pela legislação brasileira em 30% (CERVEJAS DO MUNDO, 2014; KALNIN, 1999).

Grandes indústrias utilizam esse recurso para ganho econômico, visto que os adjuntos geralmente apresentam custo menor. Também originam uma bebida normalmente mais leve e

suave, de maior aceitação, do que as produzidas exclusivamente com malte de cevada. Por outro lado, microcervejarias têm na adição de adjuntos o objetivo de imprimir aspectos diferenciados à sua cerveja; ou então, sequer são utilizados, dando preferência às Puro Malte de sabor e aroma mais marcantes (CERVEJAS DO MUNDO, 2014; MATOS, 2011).

Qualquer fonte de amido pode ser utilizada para esse fim. Entretanto, as mais comuns são o arroz, cujo sabor suave não chega a afetar o produto final; milho, muito usado em termos de qualidade e disponibilidade, por produzir um espectro de açúcares similares ao da cevada e, apesar do sabor mais pronunciado, ser compatível com muitos estilos de cervejas; e o trigo, essencial à produção das cervejas tipo Weiss (CERVEJAS DO MUNDO, 2014).

Também são adjuntos os açúcares e xaropes utilizados para gerar variedades especiais ou atenuar características específicas da bebida (o caramelo, por exemplo, é utilizado para dar mais cor); aumentar a fermentabilidade do mosto, representando ganho na produção; e outros tantos com finalidades e aspectos diferentes (CERVEJAS DO MUNDO, 2014).

3.4.3 Moagem

Este é um processo puramente físico, no qual os grãos de malte são processados em um moinho que, ao danificar a casca das sementes, promove a exposição do amido em seu interior, potencializando a ação das enzimas da próxima etapa de produção. As cascas são preservadas, servindo de complemento de filtração posterior (MATOS, 2011; PAIVA, 2011).

O moinho pode ser de dois tipos: de rolos ou martelos. A escolha dependerá do grau de modificação do malte, das características dos tanques de brassagem (volume, tempo e temperatura de agitação) e da filtração posterior. O primeiro é mais utilizado para o malte, já o segundo, para o milho, quando da sua utilização como adjunto cervejeiro (PAIVA, 2011).

Segundo Paiva (2011), a moagem age diretamente na agilidade e no rendimento das transformações físicas e químicas necessárias, bem como na qualidade do produto final.

3.4.4 Mosturação ou Brassagem

É um processo considerado complexo, o qual consiste em cozinhar o malte com a finalidade de ativar as enzimas que transformarão o amido presente nas sementes em açúcares, além de extrair substâncias como proteínas e vitaminas nem sempre benéficas à qualidade do produto final, tendo como resultado o mosto (MATOS, 2011).

A combinação de fatores na etapa de cozimento, como faixas de temperaturas, tipos de enzimas e suas reações físico-químicas com as diferentes moléculas de amido, geram cadeias

de açúcares variados. De um modo geral, temperaturas mais altas (67°C a 72°C) originam açúcares mais complexos que não são totalmente fermentados pelas leveduras, gerando cervejas mais adocicadas e encorpadas; já temperaturas mais baixas produzem açúcares mais básicos e que são totalmente fermentados, resultando em cervejas mais “secas” e sem doçura. Geralmente o tempo necessário para essa etapa é de noventa minutos em pequenas cervejarias, sendo importante o controle das temperaturas para o maior aproveitamento possível do amido na obtenção dos açúcares. Durante o processo, faz-se teste para averiguar a quantidade de amido convertido e, em caso satisfatório, é elevada a temperatura para interromper a ação e destruir as enzimas, preservando somente os açúcares e tornando o mosto menos denso para o processo de filtração (MATOS, 2011).

Esse processo pode ocorrer de duas formas: por infusão, quando o malte puro e moído é misturado à água quente; e por decocção, diferenciada pela adição posterior dos adjuntos cervejeiros (PAIVA, 2011).

3.4.5 Filtração

Segundo Matos (2011), a filtração do mosto tem por objetivo separar o líquido, rico em açúcares, do material sólido composto de enzimas e proteínas coaguladas, resquícios de amido não modificado e outras substâncias prejudiciais ao sabor, aroma e aspecto da cerveja.

Pode ocorrer em dois equipamentos: na tina-filtro, tanque equipado de peneiras cuja granulometria deixa passar o líquido, retendo as cascas preservadas da moagem, que por sua vez também auxiliam no processo; ou no filtro-prensa, no qual o mosto é bombeado através de placas que, além de reter as cascas, têm efeito filtrante mais eficiente devido à sua menor porosidade. Em ambos os casos a temperatura do mosto é fator importante: quanto mais elevada, menor a viscosidade do líquido, o que facilita a separação dos sólidos pelas peneiras, além de inativar as enzimas e bloquear o desenvolvimento bacteriano (MATOS, 2011).

3.4.6 Fervura

Processo no qual o mosto filtrado é encaminhado a uma tina de fervura, onde permanece por cerca de 60 a 90 minutos a uma temperatura média de 100°C. É nessa etapa que se dá a adição do lúpulo, que combinado com a alta temperatura proporciona as características de sabor, aroma, cor e esterilidade microbiológica da cerveja (PAIVA, 2011).

Algumas cervejarias realizam esse processo sob pressão, elevando a temperatura da caldeira e, conseqüentemente, reduzindo o tempo de fervura. Entretanto, não é muito

indicado, uma vez que podem ocorrer reações de escurecimento do mosto, com efeito negativo por se perderem as características de cor e sabor desejadas (MATOS, 2011).

3.4.7 Decantação e resfriamento

Completa a fase da fervura, depositam-se no fundo da caldeira o lúpulo e os materiais coagulados, os quais são chamados de *trub*. O mosto, então, é drenado para seguir à próxima etapa enquanto o *trub* permanece para ser descartado. É importante seu descarte, pois, no caso de fermentar junto com o mosto, a cerveja apresentará um amargor não esperado, coloração mais escura e desestabilização da espuma (MATOS, 2011; PAIVA, 2011).

Com o intuito de agilizar e tornar mais eficiente a decantação dos materiais em suspensão, é feito o resfriamento e movimentação circular do mosto em um processo denominado *whirpool*. Quanto ao resfriamento, pode ser feito de duas formas: rápido, que consiste no choque térmico das proteínas, as quais se precipitam em coágulos grandes e não mais se dissolvem; e lento, sem ocorrência de choque térmico e afetação das proteínas, as quais voltam a se dissolver quando existe aumento de temperatura, formando uma bruma e causando a instabilidade da cerveja (MATOS, 2011).

Todo esse processo não deve durar além de trinta minutos no intuito de evitar a oxidação do mosto. A alta oxigenação tem influência negativa sobre as características de cor, sabor e estabilidade da bebida, entretanto, não deve ser totalmente isenta de oxigênio uma vez que é necessário para a multiplicação das leveduras em etapa seguinte (MATOS, 2011).

Ao fim do processo, caso o mosto ainda encontre-se em temperaturas não seguras para a sobrevivência das leveduras, é realizado um segundo resfriamento, para temperatura adequada à levedura e fermentação que serão adotadas posteriormente: alta (Ale) ou baixa (Lager). Aqui, é possível a formação do "trub frio", sendo removido em tanques de flotação nos processos industriais, porém, nos artesanais permanece, decantando junto com as leveduras para o fundo do tanque fermentador em etapa seguinte (MATOS, 2011).

3.4.8 Fermentação

Para Matos (2011), a fermentação consiste na adição das leveduras já oxigenadas ao mosto, no qual irão se propagar e, através do consumo dos açúcares, gerar álcool, gás carbônico (responsável pela gaseificação da bebida) e outros componentes que irão imprimir características sensoriais à cerveja.

A oxigenação das leveduras é uma prática necessária, pois resulta na sua propagação de forma eficiente e rápida. Entretanto, oxigenar o mosto para supri-las não é aconselhável, uma vez que a cerveja sofre oxidação e adquire características indesejáveis. Assim, o oxigênio é fornecido à parte, em um preparado com parte do mosto e que é incorporado à receita somente depois das leveduras atingirem propagação satisfatória (MATOS, 2011).

Em produções de larga escala, a fermentação acontece em tanques herméticos revestidos por capa externa, o que possibilita a passagem de fluido de resfriamento entre as camadas no intuito de manter a temperatura do tanque constante. Por outro lado, em produções caseiras e artesanais, o controle da temperatura é realizado condicionando os tanques em geladeiras ou salas climatizadas (MATOS, 2011).

É o estilo de cerveja que se deseja obter que determina o tipo de levedura e de fermentação que será utilizada. Conforme descrito no título Ingredientes, para produção do tipo Lager a fermentação deve ocorrer a baixas temperaturas e utilizando cepa específica de levedura, em processo mais lento. Contudo, para produção do tipo Ale, o contrário é verdadeiro: temperaturas altas com cepa diferente, em processo mais rápido (PAIVA, 2011).

De acordo com Matos (2011), é possível considerar que a etapa de fermentação termina quando não há mais produção de gás carbônico por parte das leveduras. Ao final do processo o tanque é resfriado e elas decantam para o fundo, sendo retiradas e levadas para tratamento e estocagem, e cuja destinação é o reuso ou a venda para a indústria de alimentos.

3.4.9 Maturação

Segundo Matos (2011), neste processo a cerveja é transferida dos tanques de fermentação para os tanques de maturação, na produção em larga escala, ou para as garrafas, na produção caseira. Aqui, será mantida em temperatura de cerca de 0°C por período de quatro a quarenta e dois dias, variável de acordo com o seu estilo, e na qual as leveduras ainda presentes processarão lentamente a bebida. É considerada uma segunda fase de fermentação e uma etapa importante, pois nela ocorrerão reações que produzirão aromatizantes essenciais para a cerveja, além de propiciar a sedimentação de partículas em suspensão.

É altamente aconselhável o cuidado quanto à oxigenação da cerveja nessa etapa, tanto no momento de transferi-la para outro tanque ou garrafa, quanto dentro do próprio maturador, uma vez que pode levar a oxidação da bebida e/ou sua contaminação (MATOS, 2011).

Em produções caseiras, nas quais a maturação é realizada dentro da própria garrafa, no envase da bebida é realizada também sua gaseificação, pois realizar esse processo

posteriormente leva à perda de material e tempo, tornando-o ineficiente. Esta técnica chama-se *priming* e será melhor explicada no item Gaseificação na sequência (MATOS, 2011).

3.4.10 Filtragem ou Clarificação

O intuito deste processo é remover as partículas em suspensão que permanecem no líquido após a maturação. Não tem grande influência no sabor ou nos aromas da cerveja, mas sim nas suas propriedades visuais, conferindo um aspecto cristalino, brilhante e transparente à bebida (MATOS, 2011; PAIVA, 2011).

Também auxilia no aumento de sua estabilidade físico-química. Caso essas partículas não sejam removidas, corre-se o risco de continuarem os processos de maturação, alterando as propriedades da bebida enquanto armazenada e comercializada. Assim, aqui ocorrem as adições de estabilizantes, antioxidantes e outros compostos de conservação (MATOS, 2011).

Outro ponto benéfico é a apresentação da cerveja no interior da garrafa. Não filtrado, o líquido pode apresentar diferenças de densidade na parte inferior e superior da mesma, o que pode ser assimilado como falta de qualidade. Entretanto, essa técnica por vezes não é realizada por cervejarias artesanais e caseiras, uma vez que se pretende obter uma bebida de aspectos mais ricos e diferenciados (MATOS, 2011).

3.4.11 Gaseificação

Segundo Paiva (2011), a quantidade de gás carbônico liberado pelas leveduras nas etapas de fermentação e maturação é considerada suficiente para o produto final. Entretanto, na fase de clarificação ocorrem perdas e, por isso, tornam-se necessários processos mecânicos de gaseificação, possibilitando inclusive uma padronização das bebidas.

De acordo com Matos (2011), a gaseificação pode ocorrer através de injeção forçada de gás carbônico, ou através da técnica denominada *priming*. Essa última é utilizada em produções caseiras e consiste na adição de açúcares à cerveja não filtrada no momento do envase. Dessa forma, as leveduras ainda presentes na bebida terão nova matéria para fermentar, gerando novamente gás carbônico e, uma vez que a garrafa permanece fechada, haverá pressurização em seu interior possibilitando a mistura do gás com o líquido. Nas indústrias, geralmente é utilizada a técnica de injeção forçada, na qual se aproveita o gás carbônico que foi previamente reservado da etapa de fermentação, e que vem a ser novamente injetado na cerveja. Ainda, pode-se utilizar uma técnica similar ao *priming*, porém sem adição de açúcar, na qual a bebida é mantida sob pressão de gás carbônico nos tanques de maturação.

São fatores que influenciam na gaseificação da cerveja principalmente a temperatura e a pressão, mas atuam também a quantidade de açúcares fermentáveis no mosto inicial, tempo de fermentação, tipo de levedura utilizada, entre outros (MATOS, 2011).

3.4.12 Envase e Pasteurização

O envase é o processo no qual a cerveja é condicionada em recipientes que, de acordo com demandas de mercado, podem ser latas de alumínio, garrafas de vidro tipo A ou *longneck*, ou ainda em barris, denominados *keg*, de aço inox ou alumínio (PAIVA, 2011).

Os cuidados que dizem respeito a esta etapa residem na correta higienização dos vasilhames, evitando com isso a contaminação e oxidação do produto (MATOS, 2011).

A pasteurização é uma etapa optativa, porém, de acordo com a destinação final do produto, faz-se necessária. Consiste em elevar e diminuir repetidamente a temperatura do líquido no intuito de eliminar microrganismos que afetem sua durabilidade, podendo acontecer em dois momentos: antes ou depois do envase (MATOS, 2011; PAIVA, 2011).

Essa prática é a diferença entre chope e cerveja: chopos são cervejas que não foram pasteurizadas, portanto, têm vida útil inferior (quinze dias) em comparação à cerveja (seis meses) e, por isso, necessitam de armazenamento refrigerado (MATOS, 2011; PAIVA, 2011).

3.4.13 Aspectos sanitários

De acordo com Matos (2011), a cerveja é um alimento extremamente nutritivo e, por isso, um meio perfeito para a cultura de microrganismos, podendo facilmente sofrer contaminações. Inclusive, em produções artesanais e caseiras, são bastante frequentes, uma vez que as tecnologias e o controle de qualidade não são tão rigorosos quanto em uma produção industrial. Uma bebida livre de contaminações e, portanto, de odores e sabores estranhos, é considerada uma cerveja boa, qualquer parâmetro a partir desse configura a busca por uma bebida de excelência. Ainda, em uma produção de larga escala, a contaminação do produto representa um enorme desperdício de matéria-prima, material e recursos financeiros.

Visto isso, é de extrema importância que os equipamentos utilizados na produção sejam esterilizados e higienizados. Na etapa de fervura, praticamente todos os organismos vivos passíveis de gerar uma contaminação são eliminados, garantindo a assepsia do mosto. Porém, nas etapas de resfriamentos, são necessários maiores cuidados para evitar contaminações, mais propícias nessas condições (PALMER, 1999 apud MATOS, 2011).

4 MÉTODO DE PESQUISA

Neste item, será explicado o método de pesquisa utilizado, identificando a forma como se deu a coleta das informações que constituem esta monografia, bem como sua estruturação.

Basicamente, seu desenvolvimento aconteceu através da pesquisa de referencial teórico em artigos, matérias, legislações pertinentes e páginas de internet, além de estudos de caso e levantamentos realizados pelo autor.

Faz-se necessário, numa primeira etapa, justificar a escolha do tema proposto, a qual acontece no item 1 da presente monografia. Cita a rota turística de cervejas artesanais da região, a carência da cidade em oferecer opções de lazer e o festival do Kerb, muito tradicional no município, como fatores determinantes, sendo utilizados para o seu embasamento muitos dos dados trazidos de forma mais detalhada no tema da pesquisa.

Os conceitos teóricos acerca do tema, descritos no título 2, foram obtidos em artigos científicos, matérias de revista e jornal e páginas da internet. Eles abordam os dados relevantes ao seu total esclarecimento, tais qual a definição do projeto proposto e as informações gerais sobre a cerveja: mercado, histórico, características e processos produtivos.

Os estudos de caso, abordados no item 3.1 a seguir, foram realizados por meio de entrevistas junto à empresas do setor cervejeiro da região e seu roteiro constitui o Apêndice A dessa monografia.

As informações coletadas nas entrevistas, juntamente com a pesquisa de referenciais análogos, foram de vital importância para a identificação das necessidades projetuais do tema escolhido e possibilitaram o desenvolvimento do seu programa e pré-dimensionamento, nos quais se faz a descrição dos ambientes, seus usos e tamanhos. Por sua vez, a pesquisa de referências formais e legislações pertinentes servem de parâmetros para a elaboração das intenções projetuais e criação de partidos arquitetônicos. Essas informações constituem o título 5 da presente pesquisa, que trata sobre a proposta de projeto.

Por fim, o item 4 aborda o lote escolhido: a cidade e o contexto no qual está inserido e seus condicionantes, através da análise de imagens e mapas, levantamento fotográfico e estudo topográfico. Os critérios utilizados para a escolha foram, em primeiro lugar, as diretrizes determinadas em Plano Diretor, no que diz respeito às áreas da cidade passíveis de comportar esse tipo de empreendimento. Com isso definido, foram estudados lotes que fossem desocupados, privilegiados quanto à localização e aos acessos, e que atendessem aos critérios projetuais pré-estabelecidos no item 5 citado anteriormente. Sendo assim, o lote encontra-se em uma quadra na área central da cidade, às margens de uma das suas principais

avenidas e próximo a bairros residenciais nobres. Na prefeitura, buscou-se então o mapa de situação da quadra pretendida, definindo dessa forma quais os lotes que seriam utilizados.

4.1 ESTUDOS DE CASO

Na sequência, serão apresentados três estudos de caso, realizados através de entrevistas na Cervejaria Brüderberg, Cervejaria Rasen Bier e Brewpub Imigração 1824.

Os estudos têm por finalidade colher informações sobre o processo produtivo da cerveja: suas etapas de produção, maquinário e equipamentos necessários, ambientes, número de funcionários e de pessoas atendidas e outros pontos importantes para o posterior desenvolvimento do projeto arquitetônico. Traz também informações gerais de apresentação das empresas visitadas, seu histórico e evolução.

4.1.1 Cervejaria Brüderberg

As informações aqui apresentadas foram obtidas através de entrevista com Wagner Petry Moraes, um dos fundadores do grupo¹⁴.

A Brüderberg é uma cervejaria caseira que teve início no ano de 2008, na cidade de Ivoti – RS, quando quatro amigos decidiram se reunir para produzir a própria cerveja. Começaram com pesquisas e a compra de um kit pronto, de fornecedor de São Paulo – SP, suficiente para a produção de 20 litros de cerveja. Em setembro do mesmo ano fazem a primeira bebida, uma Pale Ale; mês que, portanto, consideram o aniversário da cervejaria.

Fazem parte do grupo: Davi Petry, responsável pelas receitas, Samuel Gerber, pela produção, e Daniel Gomes e Wagner Petry Moraes, que tratam da parte administrativa e de vendas. O nome vem da junção de duas palavras em alemão: “Brüder”, que significa irmão, e “Berg”, significado de montanha ou morro, em função da localização da cidade.

A produção seguiu assim por mais três anos, período no qual faziam cerca de 20 litros de cerveja mensalmente, e cuja finalidade era o consumo próprio, confraternizações ou para presentear os amigos. Com o aumento da demanda, em 2011 adquiriram novos equipamentos, dessa vez com capacidade produtiva de 120 litros, o que possibilitou também a fabricação de novos estilos de cerveja. Atualmente, produzem cerca de 80 litros mensais, de acordo com a demanda ou a disponibilidade de tempo, divididos entre os seguintes estilos: Weizenbier, de

¹⁴ No momento da entrevista, não havia previsão do grupo em fazer uma nova produção de cerveja. Portanto, as fotos que ilustram os processos produtivos desse capítulo foram pesquisadas de terceiros e escolhidas com o auxílio do próprio entrevistado, no intuito de que fossem o mais verossímeis possível.

trigo; Honig, uma Blond Ale com adição de mel e macela; American Ambar Ale, que leva malte mais torrado e por isso é mais avermelhada e amarga; Farroupilha, a Pale Ale edição comemorativa da data, portanto, produzida somente em Setembro; e a Macanuda, uma India Pale Ale, bastante lupulada e, conseqüentemente, bastante amarga, visualizadas na Figura 10 abaixo. Com o aumento também dos custos, passaram a cobrar um valor simbólico pelo produto, apenas para manter ativa e custear a produção. Entretanto, a venda é informal, basicamente a amigos, sendo divulgada através do perfil do grupo nas redes sociais.

Figura 10 – Cervejas Brüderberg



Fonte: Moraes (2014)

O conceito da produção caseira praticada pela Brüderberg é o mesmo de uma produção industrial: os ingredientes passam por determinados processos para obtenção do produto final. Entretanto, são utilizados somente ingredientes naturais, sem adições químicas, e os processos ocorrem de forma mais lenta e orgânica. Atualmente, os insumos utilizados, como o malte e o lúpulo, são adquiridos em Porto Alegre, em empresa especializada no setor.

As etapas de produção realizadas pela Brüderberg são descritas na sequência:

- **Mosturação:** Consiste no cozimento do malte a 68°C para que ocorra a liberação dos açúcares necessários à posterior fermentação, sendo que passa primeiro por um processo de moagem grosso, apenas para quebrar o grão e facilitar a liberação das enzimas. O cozimento é feito em uma panela com capacidade de 120 litros, utilizando como técnica de filtragem o recurso de manter o malte envolto em tecido de voal durante o cozimento, conforme mostra a Figura 11 abaixo. Esse recurso tem várias finalidades: possibilita separar

os grãos do líquido; facilita a lavagem desses grãos depois de separados, extraindo completamente sua matéria; e a remoção e descarte deles ao final do processo. A água resultante da lavagem será incorporada ao líquido do cozimento, nesse ponto muito concentrado, fazendo sua diluição e agregando a matéria que foi retirada dos grãos. Ao final dessa etapa, o líquido passa a ser chamado de mosto cervejeiro.

Figura 11 – Cozimento do malte em tecido de voal



Fonte: Fonseca (2014)

- **Fervura:** É a etapa de “temperar” a cerveja, através da adição do lúpulo ao mosto, na seguinte ordem: primeiramente, é adicionado o lúpulo responsável pelo amargor, no início do processo; depois, o lúpulo responsável pelo aroma, ao final. O lúpulo de aroma passa muito pouco tempo em fervura, caso contrário evapora e a cerveja perde suas características. Terminado o processo, o mosto é separado do lúpulo.

- **Resfriamento:** Ao final da fervura, o líquido está em uma temperatura média de 100°C. Porém, para a adição das leveduras, que são o fermento da cerveja, essa temperatura precisa estar abaixo dos 20°C, caso contrário pode matar esses organismos e não se obtêm o efeito desejado. Para conseguir esse resfriamento, é utilizado um mecanismo chamado *chiller* de contra-fluxo, visto na Figura 12 a seguir, que consiste em uma mangueira na qual passa o líquido ainda quente, envolta por outra mangueira na qual passa água fria, no sentido contrário. “O líquido entra quente e sai frio, a água entra fria e sai quente.” (MORAES, 2014).

Figura 12 – Chiller de contra-fluxo



Fonte: Piacentini (2011)

- **Fermentação:** O mosto que sai da mangueira, agora resfriado, é condicionado em um tanque de polietileno com capacidade de 80 litros, específico para esse fim, mostrado na Figura 13 abaixo:

Figura 13 – Fermentador de polietileno



Fonte: Indupropil (2014)

Neste momento é adicionada a levedura, que fará o processo de converter os açúcares presentes em álcool. O tanque é então colocado em uma geladeira, adaptada para o processo, em temperatura controlada por cerca de 15 dias. Depois de concluída a fermentação, a

levedura irá decantar ao fundo do tanque, do qual será posteriormente retirado somente o líquido. Até a etapa da fermentação, o processo pode ser feito em 1 dia, começando pela manhã cedo e terminando ao final da tarde.

- **Gaseificação e envase:** Passado o período de fermentação, a bebida é envasada, já em sua apresentação final. Para a gaseificação é utilizada a técnica *priming*, descrita no título 2.4.11 dessa pesquisa, e que consiste na adição de açúcar à cerveja no momento do envase, para que as leveduras ainda presentes fermentem e gerem gás carbônico e, com a pressurização no interior da garrafa fechada, ele seja incorporado ao líquido.

- **Maturação:** É a sexta e última etapa, na qual a bebida passa por um processo de amadurecimento por um período de 1 a 2 semanas dentro da própria garrafa, importante para que a cerveja atinja suas características finais de aroma e sabor.

Uma nomenclatura que vem sendo adotada para esse tipo de bebida é “cerveja viva”. Significa que a bebida não é estabilizada, ou seja, como não são realizados os processos de clarificação e pasteurização nas produções caseiras, as leveduras permanecem vivas na bebida após o envase, continuando seus processos de fermentação e, conseqüentemente, dando origem a um produto de sabor e aroma mais destacados.

A Brüderberg não é associada a nenhuma entidade, entretanto, há a intenção. Participam com frequência de eventos de divulgação e encontros de cervejeiros artesanais. Ainda, de acordo com informações cedidas por Moraes (2014), a prefeitura de Ivoti vem trazendo incentivo para os pequenos produtores, inclusive com a intenção de criar uma cooperativa no município: um local, em conformidade com normativas e diretrizes sanitárias, o qual os produtores possam utilizar e compartilhar para a fabricação de suas cervejas.

As cervejas produzidas pela Brüderberg já foram enviadas a três concursos: em 2013, da Cervejaria Eisenbahn e do estado do Rio de Janeiro; e em 2014, do município de Ivoti.

4.1.2 Cervejaria Rasen Bier

As informações a seguir foram obtidas através de entrevista feita com Luana Rohsmann, responsável pela visitação à empresa.

A Cervejaria Rasen teve início no ano de 2008, em Gramado – RS, cujo prédio é visto na Figura 14 a seguir. Inclusive, o nome da empresa é uma homenagem à cidade, pois é sua tradução para o alemão. É formada por três sócios: Augusto Luz, Guilherme Luz e Rodrigo Luz, e começou pela vontade deles em ter um negócio próprio. Hoje, a empresa conta com 35 funcionários trabalhando em diversos setores: vendas, atendimento, produção, envase e afins.

Figura 14 – Fachada Rasen Bier

Fonte: Autor (2014)

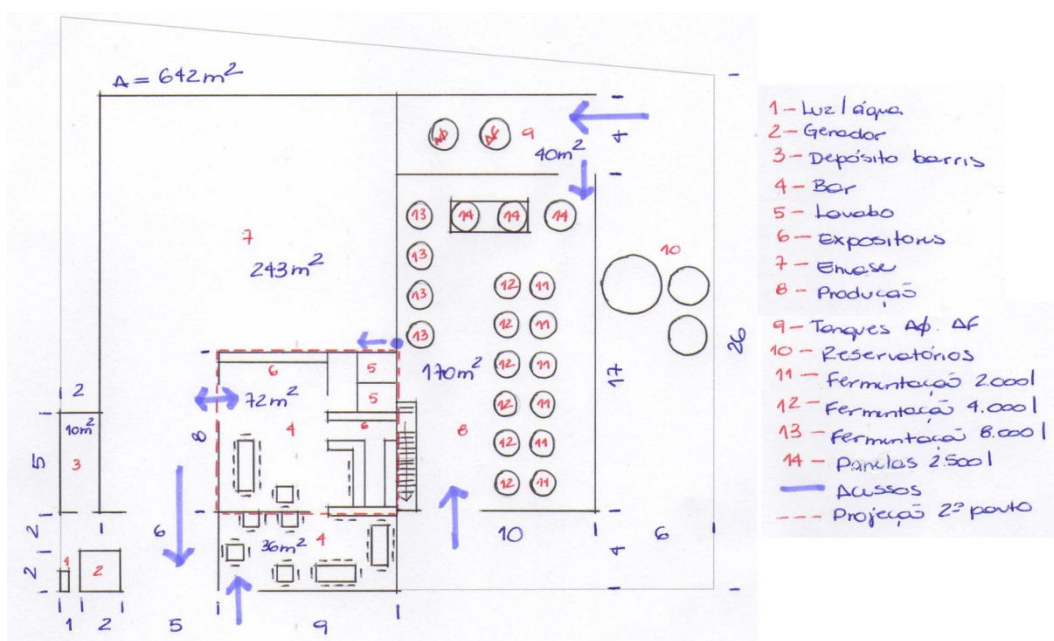
A primeira cerveja a ser produzida foi a Pilsen, mais tradicional, com cerca de 4.000 litros/mês e cuja destinação era a venda local. Atualmente, são produzidos cerca de 130.000 litros/mês divididos em diferentes estilos: as de linha, que correspondem à Pilsen, Dunkel, Ambar Ale e Weizen, que aparecem na Figura 15 abaixo; e as sazonais, representadas pela Strong Golden Ale e a Bagual. O foco do produto agora, além da venda local, é também interestadual, com representantes no Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, entre outros.

Figura 15 – Cervejas Rasen Bier

Fonte: Autor (2014)

As cervejas da Rasen Bier seguem a Lei da Pureza, ou seja, utilizam como ingredientes apenas malte, lúpulo, levedura e água. A fábrica divide-se em dois ambientes principais: a sala de produção, onde acontecem todos os processos até chegar ao produto acabado; e a sala de envase, separada em função de normas de sanitárias e de segurança. Além disso, conta com espaços para administração, loja e bar, com capacidade para 50 pessoas. Na sequência, a Figura 16 mostra o diagrama de fluxos da fábrica.

Figura 16 – Diagrama da cervejaria



Fonte: Autor (2014)

O processo de fabricação segue os seguintes passos: recebimento do malte, moagem, cozimento, filtragem, fervura com lúpulo, filtragem, resfriamento, fermentação, filtragem, carbonatação e envase, relacionados na sequência¹⁵:

A Figura 17 a seguir mostra os equipamentos quentes da fábrica, ou panelas, como são chamados. Na primeira, com capacidade de 2.500 litros, acontece o cozimento do malte moído grosso em água, por cerca de 2 horas. O conteúdo dessa panela é depois encaminhado ao segundo equipamento, chamado de tina-filtro, no qual o líquido será separado do bagaço através de um fundo falso perfurado, e também no qual o bagaço passará pela lavagem para retirada de toda sua matéria útil. Tanto o líquido da filtragem quanto o da lavagem serão

¹⁵ As etapas seguem as mesmas informações dadas no título anterior, sobre entrevista com a Brüderberg, e também no título 2.4 dessa pesquisa, que detalha os processos produtivos. Salvo algumas peculiaridades, que serão aqui abordadas.

encaminhados, então, à terceira e última panela, na qual se dará a etapa de fervura do mosto por cerca de 1 hora, com a adição dos lúpulos de amargor e aroma.

Figura 17 – Panelas e tina-filtro



Fonte: Autor (2014)

Concluído o processo de fervura, o mosto é deixado descansando por cerca de 30 minutos para que ocorra a decantação do lúpulo. Depois, é retirado e passado pelo trocador de calor¹⁶, equipamento responsável pelo seu resfriamento mostrado na Figura 18 abaixo:

Figura 18 – Trocador de calor

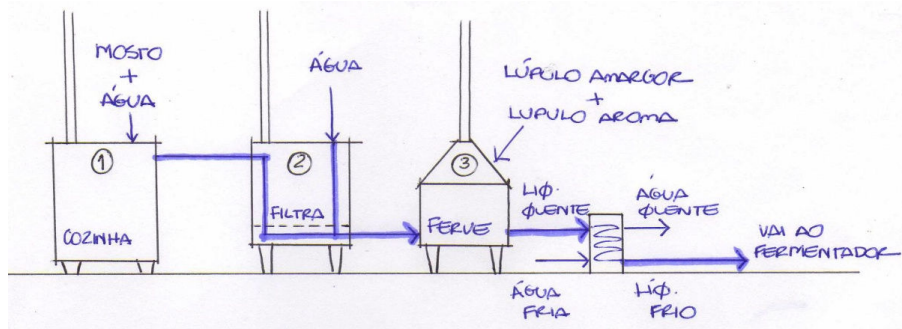


Fonte: Autor (2014)

¹⁶ Funciona nos mesmos moldes do *chiller* de contra-fluxo explicado anteriormente, porém, em maior escala.

Termina dessa forma a etapa quente da produção, realizada duas vezes ao dia para atender à demanda das vendas, sendo exemplificada através da Figura 19 a seguir:

Figura 19 – Diagrama do processo quente



Fonte: Autor (2014)

Depois de resfriado, o mosto é encaminhado à parte fria da fábrica, que corresponde aos tanques de fermentação e maturação mostrados na Figura 20 abaixo:

Figura 20 – Tanques de fermentação e maturação



Fonte: Autor (2014)

Aqui será adicionada a levedura, dando início ao processo de fermentação que durará por cerca de três dias, período no qual os tanques são mantidos resfriados e com temperatura controlada eletronicamente. De acordo com Rohsmann (2014), em uma grande indústria, esse tempo é reduzido para somente 3 horas em função de intervenções não naturais. Ao final da etapa, é retirada uma amostra para análise de teor alcoólico que, em nível satisfatório, leva ao

total resfriamento do tanque para decantação e retirada da levedura. A partir desse momento a bebida passará pelo processo de maturação, dentro do mesmo tanque, por um período que pode variar de 12 a 45 dias, dependendo do estilo. Quem determina quando está suficientemente maturada é o mestre cervejeiro, através de tirada de prova e degustação.

A Figura 21 mostra o filtro pelo qual passa a cerveja depois de maturada, responsável por deixar o líquido claro e límpido. Todos os estilos produzidos pela Rasen passam por esse processo, com exceção da Weizen, a qual tem por característica do próprio estilo não ser filtrada. Na sequência acontece a gaseificação, que consiste em injetar o gás carbônico, contido em tanques cilíndricos, forçadamente na bebida.

Figura 21 – Filtro



Fonte: Autor (2014)

Após a filtragem e gaseificação, a bebida está considerada própria para o consumo. A partir daí ela pode ser embarrilada, quando recebe a denominação de chope, ou envasada em garrafas, nesse caso sendo preciso realizar ainda a etapa de pasteurização, no intuito de estabilizá-la e aumentar sua durabilidade.

Por questões sanitárias e de segurança do produto, não foi possível visitar a sala de envase, inclusive sendo, por isso, separada das demais. A bebida é encaminhada a esse local através de uma tubulação na parede, na qual é conectada a mangueira que sai do filtrador, como mostra a Figura 22 abaixo:

Figura 22 – Duto que leva à área de envase



Fonte: Autor (2014)

A água utilizada nos processos deve ser tanto pré-aquecida (cozimento e lavagem do mosto) quanto pré-resfriada (resfriamento do mosto e dos tanques de fermentação), ambas provenientes de tanques localizados em espaço anexo, conforme mostra a Figura 23 a seguir:

Figura 23 – Tanques de aquecimento e resfriamento da água



Fonte: Autor (2014)

Na produção da Rasen Bier, a água é abastecida através da rede pública e tratada para se adequar aos parâmetros químicos ideais. Segundo Rohsmann (2014), o ideal seria a utilização de água de poço, entretanto, a prefeitura de Gramado não permite a escavação de poços artesanais para abastecimento em larga escala.

A cervejaria é associada à ABRADeg – Associação Brasileira de Degustadores – e tem como mestres cervejeiros Rodrigo Luz e Kátia Jorge.

4.1.3 Brewpub Imigração 1824

As informações a seguir foram obtidas através de entrevista feita com Everson Bosse, chefe de produção da empresa.

A cervejaria é bastante nova, tendo suas atividades iniciadas no começo deste ano (2014), e cujo nome é uma alusão à chegada dos primeiros imigrantes alemães na região do Vale dos Sinos. Seu diferencial é a área de produção, a qual fica visível no *pub* através do grande pano envidraçado que separa os ambientes, conforme mostra a Figura 24 a seguir:

Figura 24 – Brewpub Imigração 1824



Fonte: Autor (2014)

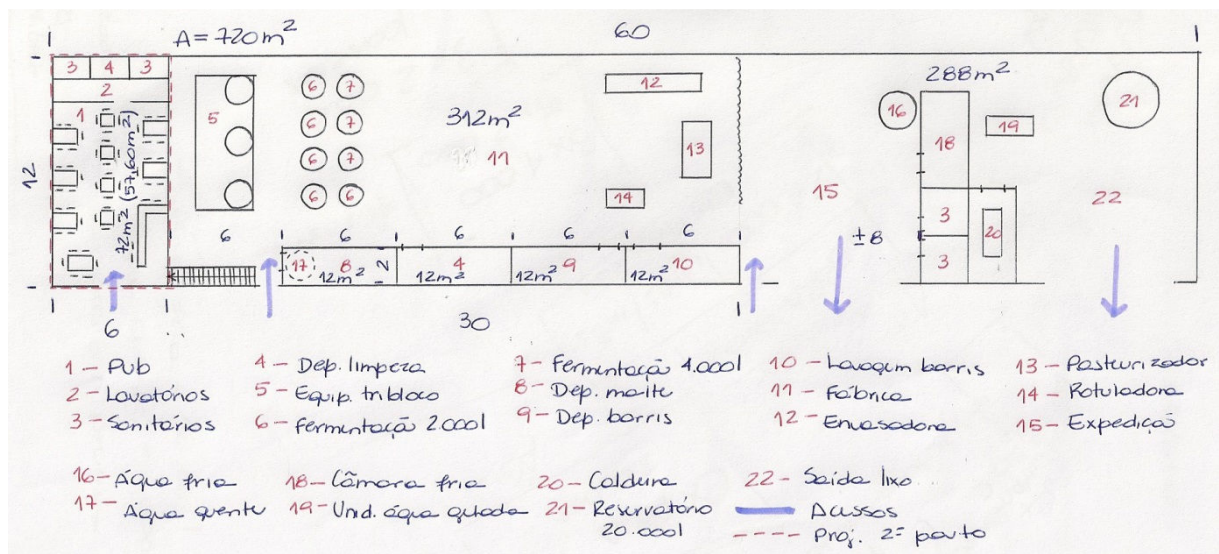
As cervejas são produzidas seguindo a Lei da Pureza, e dividem-se entre os estilos próprios Pilsen, Pilsen Premium, Export e Weiss, além das terceirizadas IPA e Witbier. As produções não são diárias, entretanto atingem a demanda atual de 24.000 litros/mês, destinada tanto à comercialização da bebida no *pub*, com capacidade para cerca de 50 pessoas, como em pontos de venda de terceiros. Esperando um aumento da procura, as produções poderão ser realizadas com maior frequência, atingindo a capacidade máxima da fábrica de 50.000

litros/mês (em sua configuração atual de número de tanques). No caso de uma demanda ainda maior, seu espaço físico comporta a adição de tanques conforme for necessário.

Os processos seguem um fluxo linear dentro da fábrica, com a chegada e moagem do malte, cocção, resfriamento, fermentação e maturação, envase, pasteurização (ou não, dependendo do destino do produto), rotulagem e expedição; com ambientes de suporte anexos, como sala da caldeira e reservatório, câmara fria e salas de higienização e depósito¹⁷.

O diagrama da Figura 25 abaixo mostra os ambientes que compõe a cervejaria:

Figura 25 – Diagrama do brewpub



Fonte: Autor (2014)

O depósito e moagem do malte acontecem em ambiente auxiliar anexo, e são equipamentos necessários ao processo o moedor e a balança, visualizados na Figura 26 na sequência. Depois de moído e pesado, o malte é levado ao equipamento de cocção tribloco da Figura 27, cujas painéis possuem capacidade de 2.000 litros cada e têm por função cozer, filtrar e ferver o mosto, através de central de controle automatizada. O computador que acompanha o equipamento tem por função armazenar as receitas dos diversos estilos produzidos pela fábrica, sendo responsável pelo controle dos níveis de água, temperatura e tempo de todo o processo de cocção.

¹⁷ Os equipamentos, processos e fluxos produtivos da Cervejaria Imigração são bastante similares aos da Cervejaria Rasen, portanto, serão aqui descritas somente suas peculiaridades.

Figura 26 – Sala de estoque e moagem do malte

Fonte: Autor (2014)

Figura 27 – Equipamento tribloco

Fonte: Autor (2014)

Conclusa a etapa de fervura, o mosto é encaminhado ao trocador de calor para ser resfriado, visto na Figura 28 abaixo. Um aspecto interessante praticado pela cervejaria é o reaproveitamento da água: aquela que sai quente do processo de resfriamento é enviada ao reservatório que alimenta as etapas de cocção do mosto, representando uma diminuição nos custos de abastecimento de água e energia elétrica.

Figura 28 – Trocador de calor



Fonte: Autor (2014)

Resfriado, o mosto vai aos tanques de fermentação e maturação visualizados na Figura 29, nos quais passará um período de tempo específico para cada tipo de cerveja produzida.

Figura 29 – Tanques de fermentação e maturação



Fonte: Autor (2014)

Depois de maturada, a cerveja passa pelo processo de filtragem através do filtro de terra diatomácea, visto na Figura 30 a seguir, sendo realizado apenas para o estilo Pilsen.

Figura 30 – Filtro



Fonte: Autor (2014)

A etapa seguinte é o envase, que pode ocorrer de duas formas: em garrafas ou em barris. Na primeira, é utilizada a envasadora, equipamento com capacidade para higienizar e envasar até 24 vasilhames por vez, possuindo um tanque que é abastecido da bebida no início do processo. As garrafas passam depois pelo pasteurizador e, por fim, pela rotuladora. Finalizadas, são acondicionadas em caixas e, então, em pallets, encaminhados posteriormente à área de expedição. Os equipamentos são visualizados nas Figuras 31 e 32 a seguir:

Figura 31 – Envasadora e pasteurizador



Fonte: Autor (2014)

Figura 32 – Rotuladora

Fonte: Autor (2014)

O envase dos barris se dá diretamente a partir dos tanques de fermentação e maturação, através de conexão com mangueira específica. Aqui, não é realizado o processo de pasteurização, o que faz com a cerveja tenha um prazo de validade menor, precisando ser preservada em câmara fria até o momento de seu consumo, conforme Figura 33 abaixo:

Figura 33 – Câmara fria

Fonte: Autor (2014)

A água utilizada nos processos de cocção do malte é pré-aquecida. Provém da caldeira e também do reúso da água quente produto do mosto resfriado, armazenadas em reservatório

específico com capacidade de 6.000 litros. Por sua vez, a água utilizada nos processos de resfriamento do mosto e dos tanques de fermentação e maturação deve ser gelada, utilizando para esse fim um equipamento chamado Unidade de Água Gelada, que abastece reservatório específico com capacidade de 10.000 litros. Todas as conexões de abastecimento, necessárias entre equipamentos e reservatórios, se dão através de tubulações de aço inox aparentes. A Figura 34 a seguir ilustra ambos os tanques, bem como algumas dessas conexões:

Figura 34 – Reservatórios de água quente e fria



Fonte: Autor (2014)

Toda água utilizada nos processos da cervejaria é abastecida da rede pública e armazenada em reservatório com capacidade de 20.000 litros, sendo quimicamente tratada para se adequar aos padrões ideais de produção.

De acordo com Bosse (2014), não é preciso ter um laboratório próprio operando dentro de uma cervejaria artesanal, pois demandam custos operacionais elevados. As análises necessárias quanto aos níveis de açúcares e gás carbônico são bastante simples e rotineiras, e não dependem de um ambiente específico para sua realização. No caso da necessidade de análises mais aprofundadas, são enviadas amostras para laboratório especializado.

5 CONTEXTO URBANÍSTICO E LOTE

Este capítulo refere-se ao lote escolhido para implantação do *Brewpub*. Apresenta a cidade onde está inserido, bem como a região em seu entorno, através da análise e exposição de dados e mapas. Quanto ao lote, são abordadas suas características e condicionantes quanto à legislação, localização, sistema viário e demais informações pertinentes.

5.1 A CIDADE DE ESTÂNCIA VELHA

O município está localizado na região metropolitana do estado do Rio Grande do Sul, distante apenas 41 Km da capital, Porto Alegre. Possui cerca de 42.500 habitantes, de acordo com Censo de 2010, e seu território abrange uma extensão de 52,1 km². Faz divisa com os municípios de Portão (1), São Leopoldo (2), Novo Hamburgo (3), Dois Irmãos (4), Ivoti (5) e Lindolfo Collor (6), conforme Figura 35 abaixo (GOOGLE MAPS, 2014; IBGE, 2013):

Figura 35 – Localização da cidade de Estância Velha



Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

Sua colonização teve início em 1788, em São Leopoldo, promovida pelo povoamento luso que deu origem a diversas fazendas na região, entre elas a Fazenda Estância Velha. A partir de então, teve também colonização açoriana, com a chegada de nove casais e seus filhos à região em 1822; e alemã, com a instalação dos primeiros imigrantes na localidade, em 1825 (PMEV, 2009a).

Estância Velha foi emancipada de São Leopoldo através da Lei 3.818, assinada em 8 de Setembro de 1959 pelo governador Leonel Brizola. Contudo, o processo iniciou em 1954, com a criação da Sociedade Amigos de Estância Velha, formada por senhores da comunidade

e base do movimento emancipacionista que deu origem à Comissão Pró-Emancipação, de 1958. Posteriormente, com a emancipação de Portão, em 1963, e Ivoti, em 1964, o território passa a ter suas características atuais (PMEV, 2009b).

O município é integrante da Rota Romântica, um importante roteiro de passeio e turismo através de 14 cidades da região, que oferece diversas opções de lazer e gastronomia inspiradas na cultura alemã, além de paisagens exuberantes típicas do clima europeu (ROTA ROMÂNTICA, 2011).

5.2 ÁREA DE INSERÇÃO DO *BREW PUB*

A edificação pretendida será implantada na região central da cidade de Estância Velha, conforme mostra a Figura 36 a seguir:

Figura 36 – Área de inserção na cidade de Estância Velha



Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

A localização do lote é privilegiada: no centro da cidade e às margens de uma das suas principais avenidas, a qual vem a ser importante via de ligação com outros municípios da região e uma referência em lazer, pois abriga o circuito de caminhada. Também fica próximo a diversos pontos relevantes da cidade, como praças, agências bancárias e setores públicos. Esses aspectos levam em consideração a facilidade de acesso e visualização do empreendimento, tanto por parte dos usuários, principal alvo, quanto de fornecedores.

Trata-se de uma zona do centro em consolidação, contando com novos edifícios residenciais, centros comerciais e de serviços, o que torna essa uma área propícia à implantação do projeto proposto. Ainda, torna-se um atrativo à medida que está próximo a bairros residenciais nobres da cidade.

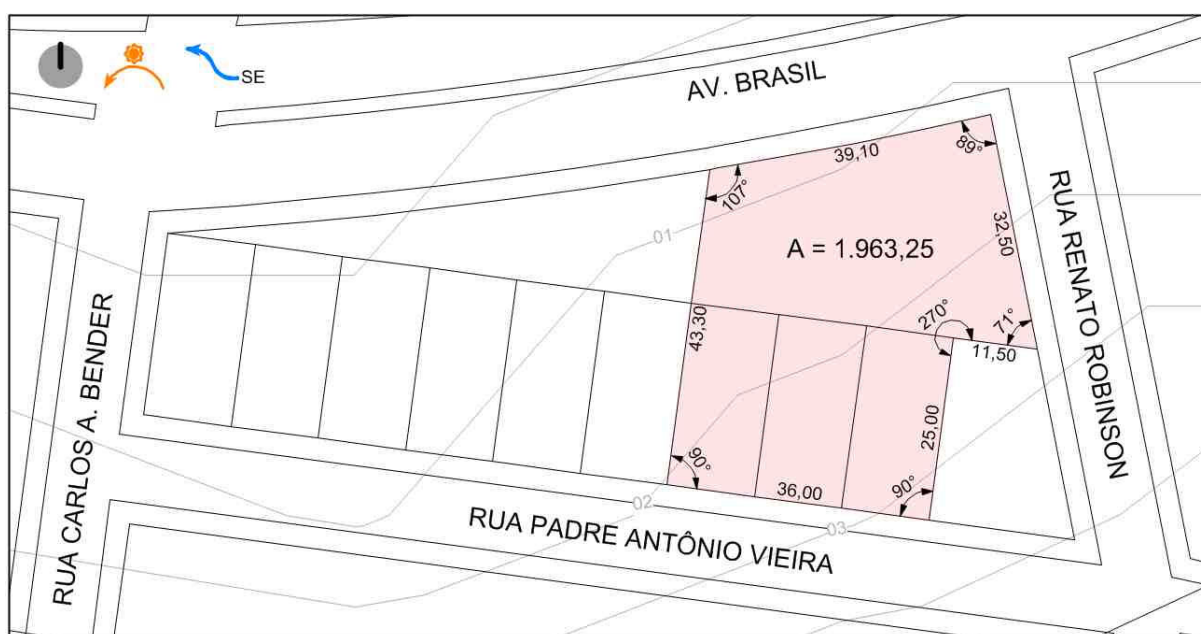
Outro ponto relevante é a configuração do lote na quadra onde está inserido, fazendo frente para três vias, o que possibilita a organização e hierarquização dos acessos à edificação.

A localização é pertinente também quanto ao programa de necessidades e pré-dimensionamento, bem como a normativas municipais de regramento urbano, sendo que os aspectos aqui abordados serão melhor justificados nos títulos a seguir.

5.2.1 Levantamento topográfico

A Prefeitura de Estância Velha não dispõe de cadastro digital da sua área territorial, portanto, o levantamento topográfico do lote escolhido foi realizado com o uso do software Sketchup, a partir de planta física retirada na prefeitura, e resulta na Figura 37 abaixo:

Figura 37 – Levantamento topográfico do lote



Fonte: Autor (2014)

Ainda de acordo com a figura anterior, para implantação do projeto proposto foram escolhidos três lotes regulares, de 12 metros x 25 metros, cujas testadas dão para a Rua Padre Antônio Vieira; além da área de esquina entre a Av. Brasil¹⁸ e Rua Renato Robinson, a qual não possui junto à prefeitura quaisquer informações quanto ao seu parcelamento, sendo então delimitada pelos alinhamentos com os lotes regulares. A escolha resulta em um polígono irregular cuja área corresponde a 1.963,25 m², e que apresenta um desnível de cerca de 3 metros distribuídos naturalmente ao longo do terreno.

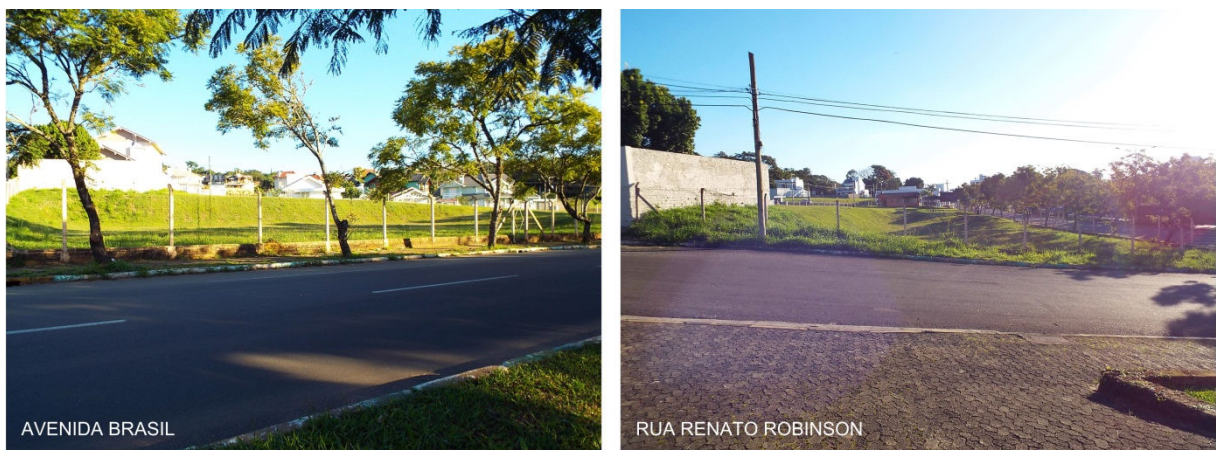
¹⁸ Uma das denominações que recebe a RS-239 dentro dos limites do município.

As testadas para diferentes vias auxiliam na organização dos acessos à edificação: as que correspondem à Avenida Brasil e Rua Renato Robinson serão consideradas como frentes principal e secundária respectivamente e, com isso, acessos principais. O fluxo de caminhões para carga e descarga de materiais, bem como os acessos de serviço, acontecerão pela Rua Padre Antônio Vieira, visto que é uma via secundária e, por isso, de pouco tráfego, passando a ser considerada então, como fundos do lote.

5.2.2 Levantamento fotográfico

Através de levantamento realizado no local, as Figuras 38 e 39 a seguir mostram a visualização do lote a partir das ruas que compõe a quadra na qual está inserido.

Figura 38 – Vista da Av. Brasil e Rua Renato Robinson



Fonte: Autor (2014)

Figura 39 – Vista das Ruas Padre Antônio Vieira e Carlos Antônio Bender



Fonte: Autor (2014)

Na sequência, as Figuras 40 e 41 trazem as visuais obtidas a partir do lote:

Figura 40 – Visual para Av. Brasil e Rua Renato Robinson



Fonte: Autor (2014)

Figura 41 – Visual para as Ruas Padre Antônio Vieira e Carlos Antônio Bender



Fonte: Autor (2014)

Conforme é possível visualizar nas imagens, o lote está inserido em uma quadra praticamente livre de outras edificações. Não existe vegetação que deva ser mantida e a topografia, conforme demonstrado em levantamento no título anterior, é bastante regular de modo geral. Nota-se, inclusive, que não é natural a elevação em forma de talude presente no terreno, visto que não consta nas curvas de nível.

As visuais a partir do lote não sofrem grande interferência, uma vez que não existem edificações altas na proximidade, permitindo a visualização do entorno bastante arborizado.

Das vias que conformam a quadra, a Avenida Brasil e a Rua Carlos Antônio Bender são asfaltadas, a Rua Renato Robinson é asfaltada somente em seu início tendo sequência com calçamento de pedra, e a Rua Padre Antônio Vieira é toda em calçamento de pedra.

5.3 SISTEMA VIÁRIO E ENTORNO

A cidade de Estância Velha apresenta acesso bastante facilitado aos demais municípios da região, seja através de rodovia estadual, federal ou vias locais, conforme demonstrado no mapa da Figura 42 abaixo. Esses acessos, bem como os principais pontos de interesse localizados próximo à área de inserção do projeto proposto, são ilustrados nas Figuras 43 e 44 na sequência:

Figura 42 – Vias de acesso à cidade e pontos de interesse



Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

Figura 43 – Acessos principais



Fonte: Adaptado de Google StreetView (2014)

Figura 44 – Pontos de interesse principais



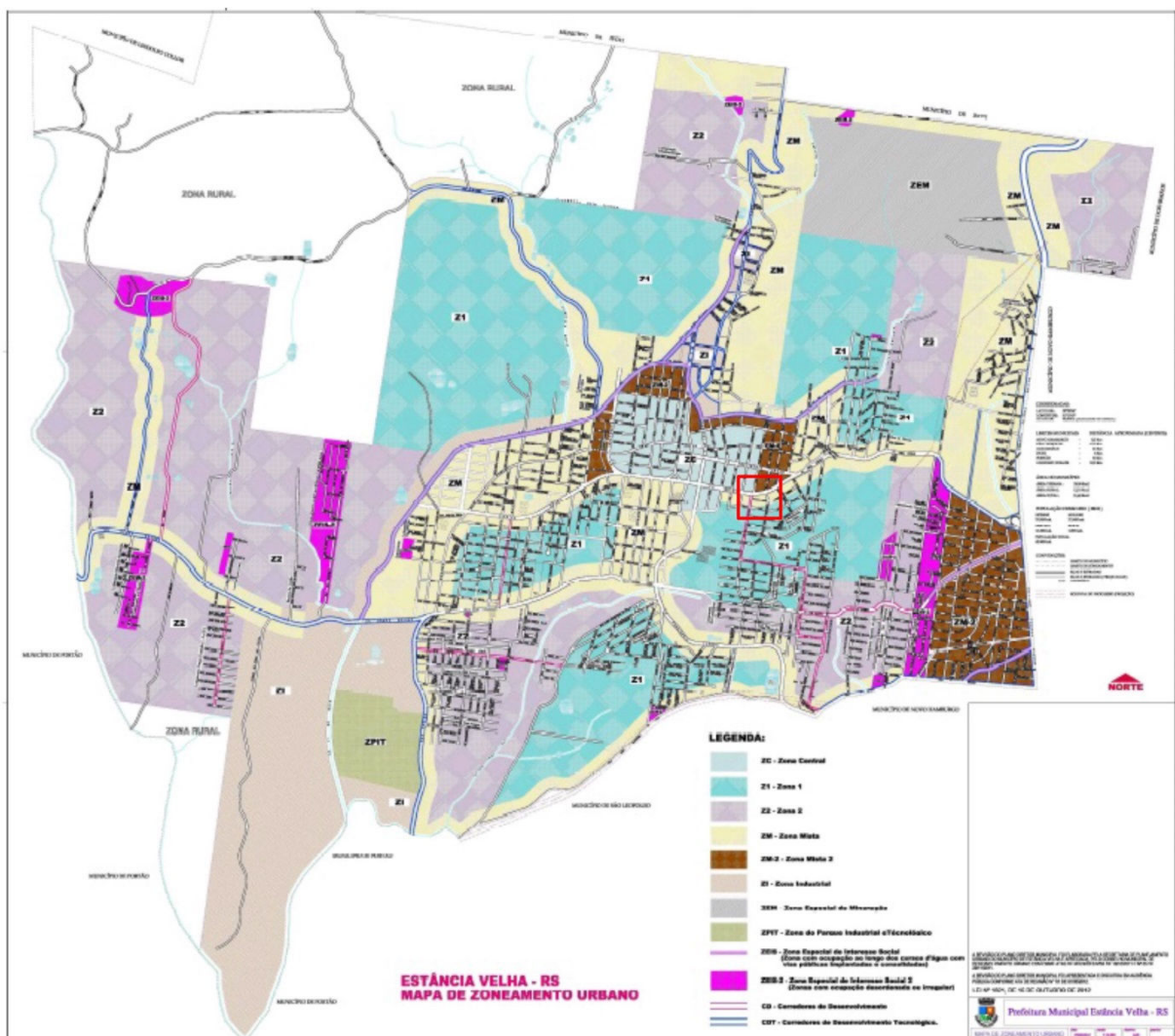
Fonte: Adaptado de Google StreetView (2014)

5.4 REGIME URBANÍSTICO

O Plano Diretor da cidade de Estância Velha, Lei nº 1821, de 15 de Outubro de 2012, ordena o espaço físico municipal, orientando a expansão urbana e preservando as áreas não apropriadas para esse fim, garante as condições adequadas de infraestrutura e equipamentos de uso coletivo, e rege o controle de uso do solo (ESTÂNCIA VELHA, 2012).

O mapa da Figura 45 abaixo tem por finalidade a divisão da cidade em zonas, cada qual com as suas peculiaridades e normativas de desenvolvimento:

Figura 45 – Mapa de zoneamento da cidade de Estância Velha



Fonte: Adaptado de Estância Velha (2012)

A área escolhida para implantação do *Brewpub* aparece destacada no mapa, situada na zona ZM, ou zona mista, caracterizada pela proximidade com os eixos de ligação

Quanto ao número mínimo de vagas de estacionamento exigido, não consta informação pertinente ao tipo de atividade do projeto proposto (ESTÂNCIA VELHA, 2012).

Quanto ao índice de aproveitamento (IA), taxa de ocupação (TO) e recuos, os critérios devem obedecer a Tabela 9 abaixo (ESTÂNCIA VELHA, 2012)¹⁹:

Tabela 9 – Critérios para Zona Mista

QUADRO DE USOS E REGIME URBANÍSTICO									
	IA	TO	CI	RECUO FRENTE	RECUO LATERAL	RECUO FUNDOS	ALTURA (M)	LOTE MINIMO (M2) L=TESTADA	USOS
ZM	4	R=60% CI=80%	30	4m ou Alinhamento	Art. 17	Art. 17	4 pavim. h= 12,60	300 L=12	R,CSR,CST P, ERLN, RT Art.28, CSP, CSD, I.2

Fonte: Adaptado de Estância Velha (2012)

Analisando os parâmetros da tabela e levando em consideração que a área do lote escolhido é de 1.963,25 m², o limite máximo de área construída poderá ser de 7.853 m², e a ocupação máxima do lote poderá atingir 1.570,60 m².

5.5 INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO

O projeto será privilegiado quanto à insolação, uma vez que as testadas do lote consideradas principais são orientadas para Leste, Norte e Oeste. A intenção é que essas testadas abriguem as fachadas mais importantes do projeto, *pub* e área administrativa, as quais receberão, portanto, boa iluminação natural. Entretanto, no caso da constatação de insolação demasiada, serão propostos brises de proteção. A testada de orientação sul, pertinente à fachada da fábrica, acaba por ser adequada em função da necessidade de desempenho térmico para as atividades ali realizadas.

Quanto à ventilação, para a cidade de Estância velha é considerada a mesma orientação de ventos dominantes do município vizinho, Novo Hamburgo: sudeste. Neste caso, a testada privilegiada será a de fundos do lote, sendo importante proporcionar uma ventilação adequada aos volumes anexos, voltados às testadas frontais.

¹⁹ O Art. 17 trata da relação entre o tamanho dos recuos e a altura da edificação.

6 PROJETO PROPOSTO

Este capítulo dará o embasamento necessário para posterior desenvolvimento do projeto arquitetônico, trazendo referenciais análogos, formais e legislações pertinentes ao tema, cujas análises auxiliarão na construção do programa de necessidades e seu pré-dimensionamento.

6.1 REFERENCIAIS ANÁLOGOS

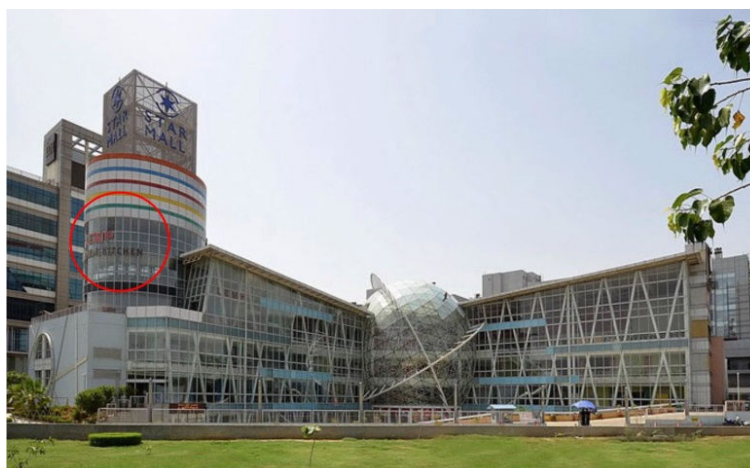
São casos de mesma temática, *Brewpub*, portanto auxiliam na compreensão das necessidades projetuais. Aqui é abordado o exemplo Lemp Brewpub & Kitchen.

6.1.1 Lemp Brewpub & Kitchen

Este Brewpub foi escolhido como referência análoga devido à organização da planta baixa, principalmente no que diz respeito à versatilidade do ambiente de atendimento ao público. Nesse caso, ele pode ser adaptado e melhor aproveitado em função do número de pessoas e da atividade, uma vez que o projeto abrange as funções de pub, restaurante e casa de shows. Também pela mistura de acabamentos nobres e rústicos na ambientação dos interiores.

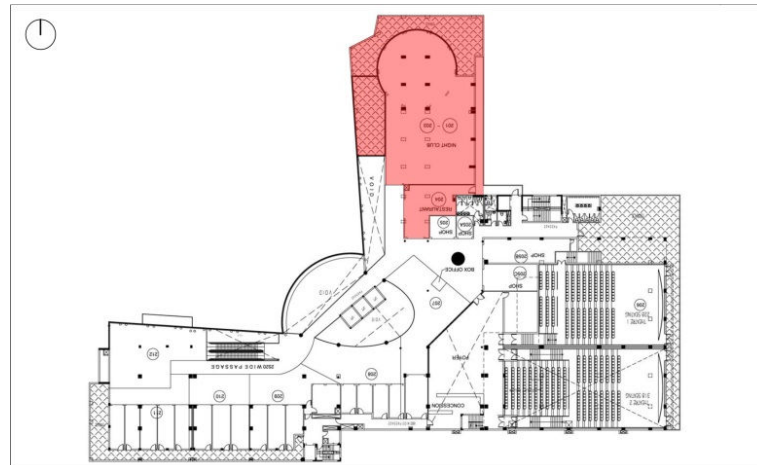
Projeto de 2011, do arquiteto Ambrish Arora em parceria com Lótus Arquitetura, conta com cerca de 490 m² distribuídos entre a área de produção, serviços e atendimento. Fica localizado no interior do shopping DLF Star Mall em Gurgaon, na Índia, conforme as Figuras 47, 48 e 49 a seguir (ARCHILOVERS, 2012; LEMP, 2014):

Figura 47 – Vista externa do DLF Star Mall, destaque para o Brewpub



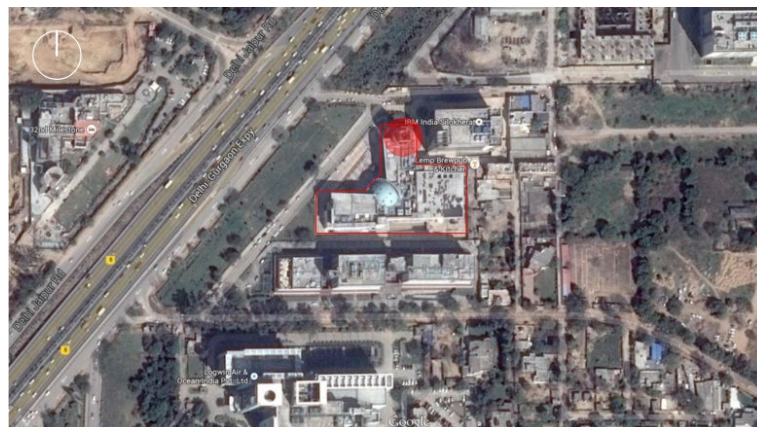
Fonte: Adaptado de DLF Building India (2014a)

Figura 48 – Planta do pavimento, destaque para o Brewpub



Fonte: Adaptado de DLF Building India (2014b)

Figura 49 – Localização do DLF Star Mall, destaque para o Brewpub



Fonte: Adaptado de Google Maps (2014)

O programa compreende um restaurante, cujas mesas estão alocadas junto à claraboia de pé-direito duplo e insolação norte. O *lounge* fica situado nas áreas posterior e lateral do espaço, mais escuras e intimistas, e é dividido em duas zonas: uma sobre piso elevado, que permite a visualização de todo o ambiente e dos tanques da produção; outra no mesmo nível do restante do espaço, com a finalidade de transformar-se em pista de dança quando necessário. Já o bar está posicionado entre essas duas áreas principais (restaurante e *lounge*), servindo de transição entre elas e organizando o espaço como um todo, conforme demonstram as Figuras 50 e 51 na sequência. As diferentes configurações têm o propósito de atender variados públicos, sejam pequenos ou grandes grupos, além de propiciar o isolamento de alguma destas áreas quando em menor quantidade de usuários (ARCHILOVERS, 2012).

Figura 50 – Lemp Brewpub & Kitchen, planta baixa do pavimento térreo



Fonte: Adaptado de Archilovers (2012)

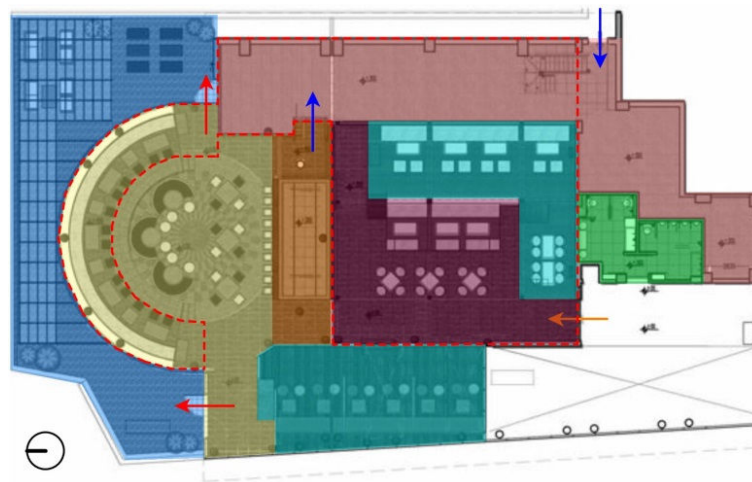
Figura 51 – Lemp Brewpub & Kitchen, corte



Fonte: Archilovers (2012)

A produção da cerveja acontece no mezanino, na área acima do *lounge* ao fundo e na periferia da zona do restaurante, ficando dessa forma visível aos frequentadores, como mostram as imagens de zoneamento adiante. Para construção desse espaço foi utilizada estrutura metálica, adaptada ao local e condizente com as muitas toneladas de peso dos tanques (ARCHILOVERS, 2012).

Figura 52 – Lemp Brewpub & Kitchen, planta baixa de zoneamento















Fonte: Adaptado de Archilovers (2012)

Figura 53 – Lemp Brewpub & Kitchen, corte de zoneamento



Fonte: Adaptado de Archilovers (2012)

 Terraço	 Lounge - Elevado	 Sanitários	 Acessos de serviço
 Restaurante	 Lounge - Nível	 Produção	 Acessos ao terraço
 Bar	 Serviços	 Acesso principal	 Projeção mezanino

Nos interiores, a mistura de materiais reciclados e rústicos contrasta com acabamentos nobres e de luxo. É o que se vê na combinação robusta entre a estrutura metálica e os tijolos de demolição na Figura 54 abaixo. Já os revestimentos apresentam materiais sofisticados como couro para as poltronas e pufes, e tecidos nobres para as cortinas. Os materiais reciclados aparecem nos vitrôs do balcão do bar e no teto da claraboia, estruturados com fundos de garrafas antigas. Por sua vez, os tanques de fermentação em aço inox que ficam aparentes no mezanino, buscam um visual mais industrial e avançado, de acordo com Figura

55 a seguir. A iluminação tem caráter bastante cênico e aconchegante, com o uso de lâmpadas quentes e de foco dirigido (ARCHILOVERS, 2012).

Figura 54 – Lemp Brewpub & Kitchen, lounge



Fonte: Archilovers (2012)

Figura 55 – Lemp Brewpub & Kitchen, bar



Fonte: Archilovers (2012)

6.2 REFERENCIAIS FORMAIS

Aqui são trazidos exemplos que ilustram as intenções de projeto quanto às formas e materiais. Para tanto, buscou-se referências de volumetria pura que demonstrem contemporaneidade e o caráter tecnológico de uma fábrica. Nos espaços internos é recorrente a combinação entre características brutas como pedras, tijolos à vista e instalações aparentes,

materiais sofisticados como couro, vidro e o aço inox dos tanques que ficam à vista do público, e objetos vintage e reutilizados. Os espaços externos, por sua vez, são destacados com a utilização de decks de madeira combinados a um paisagismo e iluminação cênicos.

6.2.1 Biutiful

Este é um *pub* na cidade de Bucareste, Romênia, e foi projetado pelos arquitetos do Twins Studio. Conta com cerca de 330 m² e espaço para 120 lugares (ARCHDAILY, 2013a).

A escolha por este projeto se deu em função dos elementos que compõe seu espaço interno, no qual a combinação de elementos brutos, como os tijolos aparentes, com objetos luxuosos, como os pendentives de cristal, cria um contraste recorrente nessa proposta de ambiente, de acordo com Figura 56 a seguir:

Figura 56 – Biutiful, bar



Fonte: Archdaily (2013a)

Como é possível ver na Figura 57 a seguir, além das mesas com cadeiras, e as banquetas utilizadas na bancada do bar, o espaço também oferece mesas baixas com sofás grandes e confortáveis. Juntamente com a iluminação suave e cênica, eles ajudam a passar a ideia de um ambiente de estar aconchegante. Outra situação são as mesas extensas com várias cadeiras, que propiciam a integração dos visitantes mesmo em grandes grupos. Ou seja, o ambiente proporciona uma variedade de escolhas para os usuários. Ainda, os diferentes estilos utilizados dão movimento à decoração, valorizando-a e evitando um aspecto monótono.

Figura 57 – Biutiful, estares



Fonte: Archdaily (2013a)

Outro aspecto interessante são as instalações elétricas e de ar condicionado que ficam aparentes, visualizadas na Figura 58 a seguir. Elas imprimem um caráter fabril ao ambiente, muitas vezes até de um espaço inacabado, mas que acabam por ser um diferencial.

Figura 58 – Biutiful, instalações



Fonte: Archdaily (2013a)

6.2.2 Urban Coffee Farm and Brew Bar

Instalação temporária projetada pelo escritório Hassel para o Melbourne Food and Wine Festival 2013, localizado na cidade de Melbourne, Austrália (ARCHDAILY, 2013b).

É uma referência formal para o espaço externo. A madeira dos decks orienta os caminhos, porém não com rigorosidade, e cria estares informais com o recurso de níveis e alturas diferenciados entre si. A vegetação recebe destaque com a iluminação e dá o caráter natural ao espaço. O uso dos ombrelones possibilita sua utilização mesmo em condições de sol intenso, de acordo com Figura 59 abaixo:

Figura 59 – Urban Coffe Bar and Brew Bar, estares e vegetação



Fonte: Archdaily (2013b)

Figura 60 – Urban Coffe Bar and Brew Bar, bar externo



Fonte: Archdaily (2013b)

Como é possível ver na Figura 60 anterior, um recurso bastante útil é um pequeno bar externo junto a esse espaço. No caso de uma distância maior do bar principal, possibilita uma agilidade maior do atendimento. Chamam atenção as paredes, as quais servem de cardápio trazendo as informações escritas sobre pintura escura.

6.2.3 Outras referências formais

- Bluffview Project, por Stocker, Hoesterey & Montenegro Architects. Residência unifamiliar localizada em Dallas, Texas, nos Estados Unidos (HOMEADORE, 2013).

A Figura 61 abaixo ilustra uma referência formal e de materiais para o acesso ao *pub*:

Figura 61 – Bluffview Project, referência formal e de materiais



Fonte: HomeAdore (2013)

- Wooster Street Loft, por Work Architecture Company. Apartamento em Nova York, nos Estados Unidos (DESIRE TO INSPIRE, 2013a).

A Figura 62 a seguir ilustra uma referência de material para a edificação que abrigará a zona de produção, com revestimento externo de chapas metálicas:

Figura 62 – Wooster Street Loft, referência de material



Fonte: Desire to Inspire (2013a)

- Arthouse, por Nixon Tulloch Fortey Architecture. Extensão de casa histórica localizada em Melbourne, Victoria, na Austrália (DESIRE TO INSPIRE, 2013b).

A Figura 63 a seguir traz uma referência de volumes puros para a fachada do *pub*, além de materiais como o concreto aparente, madeira e o grande pano de vidro. Ainda, para as áreas externas, deck de madeira:

Figura 63 – Arthouse, referência formal e de materiais



Fonte: Desire to Inspire (2013b)

6.3 LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

Para correto dimensionamento e especificações do projeto proposto, serão levadas em consideração as seguintes normativas:

- ABNT NBR 9077:2001, que trata das saídas de emergência em edifícios; por ser um ambiente comercial e de produção, com previsão de fluxo constante de pessoas.
- ABNT NBR 9050:2004, que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, e equipamentos urbanos; respeitando a possibilidade da utilização desse espaço por pessoa com mobilidade reduzida, em quaisquer de suas áreas.
- ABNT NBR 12179:1992, que aborda o tratamento acústico em recintos fechados; por se tratar de um ambiente de lazer noturno e possível gerador de ruídos, localizado próximo à zona residencial.
- ABNT NBR 15575:2013, que trata sobre o desempenho das edificações quanto a critérios de qualidade, conforto e durabilidade, buscando atender às exigências dos usuários.
- Código de Edificações de Estância Velha, Lei nº 870, de 19 de Dezembro de 1985; considerando as normativas abordadas pelo Capítulo III: Edificações para o Trabalho, Seções I e II: Indústrias, Oficinas e Congêneres, e Prédios Comerciais, respectivamente. Essas seções abordam basicamente parâmetros de saúde e segurança, tendo em vista exigências pré-estabelecidas em leis estaduais e federais relacionadas.

São critérios pertinentes da Seção I: pé direito mínimo de 4m; vãos de iluminação não inferiores a 1/10 da área do piso, admitindo-se iluminação zenital; instalações sanitárias e de vestiários separadas por gênero, contando com 1 conjunto de sanitário, lavatório e chuveiro para cada grupo de 20 de funcionários; instalação de prevenção contra incêndio; caldeiras instaladas com distância mínima de 1 m das paredes e teto, em ambiente distinto dotado de isolamento térmico; paredes revestidas de material liso e lavável até a altura de 2 m; pisos de material liso e lavável com deságue para ralo sifonado, não sendo permitido piso simplesmente cimentado; e vãos de iluminação e ventilação dotados de tela milimétrica.

Por sua vez, são critérios pertinentes da Seção II: edificação construída em alvenaria; pé direito mínimo de 4 m no pavimento térreo e 2,80 m no pavimento superior; vãos de ventilação e iluminação não inferiores a 1/10 da área do piso; instalações sanitárias separadas por gênero, contando com 1 conjunto de vaso sanitário e lavatório para cada grupo de 20 usuários; instalação de prevenção contra incêndio; e, no caso de bares, cafês e restaurantes, áreas de serviço com piso e paredes, até a altura de 2 m, revestidos de material liso e lavável.

- Instrução Normativa n° 5, de 31 de Março de 2000, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Trata-se de regulamento técnico dirigido a indústrias do setor, o qual estabelece requisitos essenciais de higiene e boas práticas para elaboração de bebidas.

Será considerado principalmente o item 4 da norma, que aborda as condições higiênico-sanitárias do estabelecimento produtor (uso de materiais e revestimentos adequados, separação dos ambientes passíveis de causar contaminação cruzada, segurança contra contaminantes ambientais e pragas, entre outros), bem como critérios para abastecimento de água e evacuação de efluentes, ventilação e iluminação, equipamentos, limpeza e desinfecção.

- Portaria n° 879, de 28 de Novembro de 1975, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, a qual regula instalações e equipamentos mínimos necessários para estabelecimentos produtores de bebidas, de acordo com a classificação de sua atividade.

Dessa normativa, será levado em consideração o título 3.6, sobre Estabelecimento Produtor de Cerveja. Quanto aos seus compartimentos, faz a divisão em: Seção de Preparação, destinada à moagem do malte; Seção de Fermentação, própria para a fermentação e maturação da cerveja; Seção de Acondicionamento, destinada ao envase da bebida, com área mínima de 25 m² e pé direito mínimo de 4 m; e Seção de Lavagem, sendo que se o estabelecimento utilizar vasilhames novos, sua limpeza poderá ser feita por um pré-enxaguamento. Quanto aos equipamentos, são requeridos: tubulações, moinho de malte, caldeira de mosturação, filtro, caldeira de cozimento, resfriador, tanque de fermentação e maturação, equipamento mecânico para lavagem, enchimento e fechamento do vasilhame e equipamento de pasteurização. Das condições gerais que se aplicam: os produtos acabados deverão ser estocados em área destinada exclusivamente a essa finalidade e, quando houver a necessidade da utilização de caldeiras a vapor para as operações, deverão ser instaladas em área própria e isolada, atendendo a condições de segurança.

6.4 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

O programa de necessidades e o pré-dimensionamento do tema proposto baseiam-se nas informações obtidas com os estudos de caso e referenciais análogos. Dessa forma, o *Brewpub* contará com setores individualizados para as diversas atividades realizadas no local: administração; produção, dimensionada para atender a demanda de até 80.000 litros/mês; e pub, com capacidade para acomodar cerca de 100 pessoas. Ao final, o empreendimento totalizará cerca de 1.000 m², composto pelos ambientes especificados na Tabela 10 a seguir:

Tabela 10 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento do Brewpup

	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	Nº	M2	TOTAL	EQUIP / USO	FONTE
ADMINIST. 177,50 m ²	Recepção	Atendimento	1	12,5 m ²	12,5 m ²	Mesa, computador e cadeiras	ZANCAN (2012)
	Sala de reuniões	Atendimento	1	20 m ²	20 m ²	Mesa, cadeiras, projetor e frigobar	ZANCAN (2012)
	Direção	Salas individuais dos sócios	3	15 m ²	45 m ²	Mesa, computador e cadeiras	CICAROLLI (2012)
	Administração	Contabilidade / Marketing / RH	3	15 m ²	45 m ²	Mesa, computador e cadeiras	CICAROLLI (2012)
	Sanitários	Individualizados por gênero (2cj cada)	2	7,5 m ²	15 m ²	Sanitários, mictórios e lavatórios	AUTOR (2014)
	Circulações	30%	-	40 m ²	40 m ²	-	AUTOR (2014)
PRODUÇÃO 535 m ²	Estoque	Estocagem e moagem do malte	1	20 m ²	20 m ²	Moedor, balança e pallets	AUTOR (2014)
	Produção	Todo o processo produtivo	1	200 m ²	200 m ²	Tribloco, trocador de calor, tanques de fermentação, filtro, reservat.AQ/ AF	ZANCAN (2012)
	Envase	Finalização do produto / Expedição	1	140 m ²	140 m ²	Envasadora, pasteurizador, rotuladora e pallets	ZANCAN (2012)
	Camara fria	Conservação	1	20 m ²	20 m ²	-	ZANCAN (2012)
	Apoio 1	Lavagem/ estoque de barris	2	15 m ²	30 m ²	Lavadora e pallets	ZANCAN (2012)
	Apoio 2	Descarte de lixo / Depósito de gás / Higienização	3	5 m ²	15 m ²	-	AUTOR (2014)
	Sanitários / Vestiários	Individualizados por gênero (2cj cada)	2	15 m ²	30 m ²	Sanitários, mictórios, lavatórios e chuv.	AUTOR (2014)
	Casa de máquinas	Processamento da água	1	60 m ²	60 m ²	Reservat., caldeira e unid. água gelada	ZANCAN (2012)
	Sub-estação	Energia	1	20 m ²	20 m ²	Gerador e transformador	ZANCAN (2012)
PUB 315 m ²	Recepção / Caixa / Foyer	Atendimento	1	30 m ²	30 m ²	Bancada, computador e poltronas	CICAROLLI (2012)
	Bar	Consumo	1	40 m ²	40 m ²	Bancada e banquetas	ZANCAN (2012)
	Salão de mesas	Consumo (1,50 m ² / pessoa)	1	150 m ²	150 m ²	Mesas e cadeiras	ZANCAN (2012)
	Sanitários	Individualizados por gênero (5cj cada)	2	15 m ²	30 m ²	Sanitários, mictórios e lavatórios	AUTOR (2014)
	Copa	Preparo e cocção de alimentos	1	30 m ²	30 m ²	Pia, forno, fogão, geladeira e freezer	AUTOR (2014)
	Dispensa / Depósito	Mantimentos e utensílios	1	20 m ²	20 m ²	Armários e prateleiras	ZANCAN (2012)
	Sanitários (serviço)	Individualizados por gênero (1cj cada)	2	2,5 m ²	5 m ²	Sanitários, mictórios e lavatórios	AUTOR (2014)
Apoio	Descarte de lixo / Depósito de gás	2	5 m ²	10 m ²	-	AUTOR (2014)	
					1027,50 m²		

Fonte: Autor (2014)

6.5 INTENÇÕES PROJETUAIS

O projeto proposto será dividido em três zonas distintas, de acordo com as suas funções e atividades: *pub*, no qual acontecerá o atendimento ao público e que, para tanto, contará com ambientes de serviço relacionados, como recepção, copa e sanitários; administração, cujos ambientes serão individualizados para os sócios-diretores, bem como para outras rotinas administrativas pertinentes; e produção, na qual haverá também áreas destinadas a depósitos, reservatórios e vestiários, necessárias ao seu funcionamento.

Sendo conformado por três vias de relevância distinta para a cidade, a própria configuração do lote hierarquiza as fachadas e acessos das diferentes zonas do projeto. A Avenida Brasil, por apresentar maior importância no contexto do município, conformará o acesso ao *pub*, zona nobre do empreendimento. A Rua Renato Robinson, via secundária com acesso direto através da avenida, abrigará o acesso à área administrativa. Por sua vez, os acessos de serviço e carga/descarga, menos nobres, acontecerão pela Rua Padre Antônio Vieira, mais isolada e que possui característica de fundos com relação à Avenida Brasil.

De acordo com os referenciais apresentados, o projeto contará com volumes puros e prismáticos, sendo as zonas de atividade diferenciadas por revestimentos e materiais que, apesar de buscarem uma identidade individual, conversem entre si.

O *pub* trará na fachada a combinação entre concreto aparente, madeira e painéis envidraçados que possibilitem a visualização de seu interior. Por sua vez, esse terá revestimentos rústicos combinados a acabamentos nobres e instalações aparentes, bem como possibilitará visualizar a área de produção. Nas áreas externas, decks de madeira, vegetação e iluminação que valorizem e chamem a atenção ao empreendimento. Conterá com área de bar e salão de mesas, além de uma pequena copa para o preparo de pratos frios e aperitivos.

A administração será o volume de articulação entre as zonas de atendimento e produção, inclusive com acesso interno direto a ambas.

A produção será edificada utilizando o sistema construtivo *steel frame*, com revestimento interno e externo de placas cimentícias e acabamento externo com chapas metálicas. O fluxo de fabricação se dará em ambiente único, com áreas auxiliares anexas. Os equipamentos serão em aço inox, contando com moedor, conjugado de cocção, tanques de fermentação, resfriador, filtro, envasadora e rotuladora, entre outros.

O empreendimento terá como público-alvo as classes média e alta da região, e contará com cerca de 25 funcionários distribuídos entre suas diferentes zonas de atividade.

7 CONCLUSÃO

Com base nos dados colhidos com esta pesquisa, através de referências, estatísticas e análises urbanísticas, conclui-se que a cidade de Estância Velha apresenta grande potencial para a implantação do projeto de *Brewpub*, inserindo a cidade na rota turística de cervejas artesanais, desenvolvendo o comércio da cidade com um mercado em franca ascensão, e elevando as opções de lazer da região.

A escolha do lote, na região central da cidade e às margens de uma importante avenida, que inclusive é um dos principais acessos ao município, busca facilitar o trânsito ao empreendimento, tanto dos visitantes quanto dos insumos. A pesquisa em legislações municipais deu acesso aos condicionantes que auxiliaram nessa escolha, bem como a informações pertinentes ao desenvolvimento do projeto.

Da mesma forma, o intuito da pesquisa também foi o de identificar as necessidades e características demandadas por esse tipo de empreendimento: o recebimento e estocagem dos insumos, os processos produtivos, o maquinário e equipamentos, bem como os diferentes ambientes necessários à produção e ao atendimento ao público. Essas informações foram obtidas através de referências e, principalmente, através das pesquisas de campo realizadas, e auxiliaram na confecção do programa de necessidades e do pré-dimensionamento da proposta.

Sendo assim, a pesquisa realizada traz o embasamento teórico para justificar e condicionar o projeto urbanístico de um *Brewpub*, apresentando dados e informações pertinentes ao seu posterior desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHDAILY. **Biutiful / Twins Studio**. 2013(a). Disponível em:

<<http://www.archdaily.com.br/br/01-133081/biutiful-twins-studio/>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

ARCHDAILY. **Urban Coffee Farm and Brew Bar / HASSELL**. 2013(b). Disponível em:

<<http://www.archdaily.com/339637/urban-coffee-farm-and-brew-bar-hassell/>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

ARCHILOVERS. **Lemp Brewpub & Kitchen**. 2012. Disponível em:

<<http://www.archilovers.com/p61280/Lemp-Brewpub--Kitchen#images>>. Acesso em: 02 jun. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9077**: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12179**: Tratamento acústico em recintos fechados. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575**: Norma de desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

BARBOZA, Mariana Queiroz. **O negócio milionário das cervejas artesanais**. Isto é Independente, 16 ago. 2013. Disponível em:

<http://www.istoe.com.br/reportagens/319458_O+NEGOCIO+MILIONARIO+DAS+CERV EJAS+ARTESANAIS>. Acesso em: 27 abr. 2014.

BEER&BIER. **O copo ideal para as cervejas especiais**. 2013. Disponível em:

<<http://beerbier.com.br/blog/copo-ideal-cervejas-especiais/>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

BOSSE, Everson. Brewpub Imigração 1824. Campo Bom, 13 jun.2014. Entrevista a Polyana Hoff.

BRASIL. Portaria nº 879, de 28 de novembro de 1975. Institui as Normas para Instalações e Equipamentos Mínimos para Estabelecimentos de Bebidas e Vinagres.

BRASIL. Instrução normativa nº 5, de 31 de março de 2000. Regulamento Técnico para a fabricação de bebidas e vinagres, inclusive vinhos e derivados da uva e do vinho, dirigido aos estabelecimentos que especifica.

BRASIL. Decreto n. 6.871, de 4 de junho de 2009. Regulamenta a Lei no 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas.

BREJAS. **O que é cerveja?**. 2007(a). Disponível em:
<<http://www.brejas.com.br/cerveja.shtml>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

BREJAS. **Reinheitsgebot**. 2007(b). Disponível em:
<<http://www.brejas.com.br/reinheitsgebot.shtml>>. Acesso em: 27 abr. 2014.

BREJAS. **Temperatura ideal para degustar sua cerveja**. 2007(c). Disponível em:
<<http://www.brejas.com.br/temperatura.shtml>>. Acesso em: 24 abr. 2014.

BREJAS. **EXTRA: Acaba de ser criada a tão sonhada Associação Brasileira de Microcervejarias**. 2013. Disponível em: <<http://www.brejas.com.br/blog/23-10-2013/extra-acaba-de-ser-criada-a-tao-sonhada-associacao-brasileira-de-microcervejarias-14153/>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

BRIGIDO, Riveli Vieira; NETTO, Michael Scarpa. **Produção de cerveja**. Trabalho para disciplina de Engenharia Bioquímica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2006. Disponível em:
<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CDEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.enq.ufsc.br%2Fflabs%2Fprobio%2Fdisc_eng_bioq%2Ftrabalhos_grad%2Ftrabalhos_grad_2006-1%2Fcerveja.doc&ei=Rb1dU_OQAe6nsATo7IHgBQ&usg=AFQjCNHVpnmjdEAVQTMUZ8ynysccDoCx1w&sig2=m9nQRnHdEdeX1P0p3sdLhQ&bvm=bv.65397613,d.cWc>. Acesso em: 2 abr. 2014.

CERVEJAS DO MUNDO. **Ingredientes da cerveja**. Disponível em:
<<http://www.cervejasdomundo.com/Ingredientes.htm>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

CICAROLLI, Denis Rafael. Vinícola. 2012. 90 f. Monografia - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, 2012.

COLDIBELI, Larissa. **Microcervejarias fazem do RS um polo de cervejas especiais**. UOL Economia, 4 fev. 2013. Disponível em:
<<http://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2013/02/04/microcervejarias-fazem-do-rs-um-polo-de-fabricacao-de-cervejas-especiais.htm>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

COMO FAZER CERVEJA. **Matérias Primas**. 2009. Disponível em:
<http://comofazercerveja.com.br/conteudo/view?ID_CONTEUDO=14>. Acesso em: 23 abr. 2014.

DADO BIER. **A Fábrica**. Disponível em: <<http://cervejaria.dadobier.com.br/fabrica>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

DESIRE TO INSPIRE. **Work Architecture Company**. 2013(a). Disponível em:
<<http://www.desiretoinspire.net/blog/2013/3/6/work-architecture-company.html>>. Acesso em: 08 jun. 2014.

DESIRE TO INSPIRE. **Nixon Tulloch Fortey**. 2013(b). Disponível em:
<<http://www.desiretoinspire.net/blog/2013/3/22/nixon-tulloch-fortey.html>>. Acesso em: 08 jun. 2014.

DLF BUILDING INDIA. **Image Gallery**. Disponível em:

<http://www.dlf.in/dlf/wcm/connect/commcomplexes/comm_complex/commercial+complex/projects/sold+malls/star+mall,+gurgaon/image+gallery+-+star+mall,+gurgaon>. Acesso em: 08 jun. 2014(a).

DLF BUILDING INDIA. **Floor Plans**. Disponível em:

<<http://dlf.in/dlf/wcm/connect/Retail/retail/retail/projects/malls+-+sale/star+mall,+gurgaon/floor+plans+-+star+mall,+gurgaon>>. Acesso em: 08 jun. 2014(b).

ESTÂNCIA VELHA. Lei 1.821 de 15 de Outubro de 2012. Institui o novo Plano Diretor de Estância Velha.

ESTÂNCIA VELHA. Lei 870 de 19 de Dezembro de 1985. Institui o Código de Obras de Estância Velha.

FONSECA, Edwar. **Vienna Lager**. 2014. Disponível em:

<http://conscerva.blogspot.com.br/2014_05_01_archive.html>. Acesso em: 07 jun. 2014.

Google Maps. Disponível em: <<http://maps.google.com/>>.

Google StreetView. Disponível em: <<http://maps.google.com/>>.

HOMEADORE. **Bluffview Project by Stocker Hoesterey Montenegro Architects**. 2013.

Disponível em: <<http://www.homeadore.com/2013/10/23/bluffview-project-stocker-hoesterey-montenegro-architects/>>. Acesso em: 08 jun. 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estância Velha**. 2013. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=430760&search=rio-grande-do-sul|estancia-velha>>. Acesso em: 07 jun. 2014.

INDUPROPIL (Org.). **Fermentador PPN cerveja 100 LT com pé**. Disponível em:

<http://www.indupropil.com.br/produtos/0,15830_fermentador-ppn-cerveja-100-lt-com-pe>. Acesso em: 07 jun. 2014.

KALNIN, Joanir Luís. **Avaliação estratégica para implantação de pequenas cervejarias**.

Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1999. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/81040/151967.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 21 abr. 2014.

KERB de Estância Velha já tem atrações definidas. **Jornal NH**. 2014. Disponível em:

<http://www.jornalnh.com.br/_conteudo/2014/04/noticias/regiao/35715-kerb-de-estancia-velha-ja-tem-atracoes-definidas.html>. Acesso em: 21 jun. 2014.

LEMONS, Rodrigo. **Copos de cerveja – a ferramenta da degustação**. 2014. Disponível em:

<<http://bomdecopo.com.br/post/copos-de-cerveja-%E2%80%93-a-ferramenta-da-degustacao>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

LEMP Brewpub & Kitchen. **Location**. Disponível em: <<http://lempbrewpub.com/location/>>. Acesso em: 05 jun. 2014.

LUPULENTO. **Copos para cerveja**. 2013. Disponível em: <<http://www.lupulento.com.br/p/copo.html>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

MATOS, Ricardo Augusto Grasel. **Cerveja: panorama do mercado, produção artesanal, e avaliação de aceitação e preferência**. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) - Curso de Agronomia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/25472/ragr250.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 21 abr. 2014.

MONTE você mesmo o seu roteiro e vá conhecer algumas das cervejarias artesanais no Rio Grande do Sul. **Zero Hora**. 2013. Disponível em: <<http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/vida-e-estilo/noticia/2013/04/monte-voce-mesmo-o-seu-roteiro-e-va-conhecer-algumas-das-cervejarias-artesanais-no-rio-grande-do-sul-4117879.html>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

MORAES, Wagner P. Cervejaria Brüderberg. Estância Velha, 1 jun.2014. Entrevista a Polyana Hoff.

O GLOBO. **A explosão das cervejarias no Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/infograficos/cervejarias-brasil/>>. Acesso em: 27 abr. 2014.

O MESTRO CERVEJEIRO. **Cervejarias, cervejeiros, micros, nanos....** 2014 [Atualizada]. Disponível em: <<http://omcervejeiro.blogspot.com.br/p/cervejarias-cervejeiros-micros-nanos.html>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

PMEV, Prefeitura Municipal de Estância Velha. **História**. 2009(a). Disponível em: <<http://www.estanciavelha.rs.gov.br/historia>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

PMEV, Prefeitura Municipal de Estância Velha. **História**. 2009(b). Disponível em: <<http://www.estanciavelha.rs.gov.br/historia/dados>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

PAIVA, Gabriel Mafra de. **Estudo do processamento e mercado de cervejas especiais no Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) - Curso de Tecnólogo em Alimentos, Faculdade de Tecnologia Termomecânica, São Bernardo do Campo, SP, 2011. Disponível em: <<http://cervesia.net.br/phocadownload/Diversos/tcc%20-%20gabriel%20mafra%20de%20paiva.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2014.

PIACENTINI, Marco Aurélio. **KESSBIER: Cerveja Artesanal Matogrossense**. 2011. Disponível em: <http://kessbier.blogspot.com.br/2011_08_01_archive.html>. Acesso em: 07 jun. 2014.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico - Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2009.

ROHSMANN, Luana. Cervejaria Rasen Bier. Gramado, 6 jun.2014. Entrevista a Polyana Hoff.

ROTA ROMÂNTICA. **Rota Romântica**. 2011. Disponível em:
<<http://www.rotaromantica.com.br/pt-BR>>. Acesso em: 07 jun. 2014.

SOBRAL, Lilian. **Os países que mais bebem e produzem cerveja**. Exame.com, 31 jul. 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/noticias/os-paises-que-mais-bebem-e-produzem-cerveja#4>>. Acesso em: 27 abr. 2014.

SOCIEDADE DA CERVEJA. **As três grandes famílias**. 2012. Disponível em:
<<http://www.sociedadedacerveja.com.br/familias/>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

ZANCAN, Francisco Maraschim. **Cervejaria, núcleo de diversão e gastronomia**. 2012. 26 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/78629>>. Acesso em: 29 abr. 2014

APÊNDICE A

Roteiro de entrevista

Entrevistado: _____ Cargo: _____ Data: _____

- Histórico da marca:

- 1 - Quando e onde começou? Qual foi o motivador para o início da produção?
- 2 - Quantas pessoas participavam da produção na época?
- 3 - Quantos são e quem são os sócios da marca?
- 4 - Qual o significado do nome e porque foi escolhido?
- 5 - Qual o tipo de cerveja primeiramente produzido primeiro e por quê? Qual a litragem média produzida e a destinação do produto (consumo próprio, venda, etc.)?

- Evolução da marca:

- 6 - O local de produção continua sendo o mesmo? Em caso de alteração, quando e quais foram os motivadores?
- 7 - Quais os tipos de cerveja e as respectivas litragem/mês produzidas atualmente? Qual é a destinação do produto hoje (venda local, varejo, exportação, etc.)?

8 - A cervejaria é associada a alguma entidade? Se sim, qual?

9 - As cervejas produzidas já foram, ou são levadas a concursos?

10 - Quantas pessoas são atendidas no local? Quais as atividades e serviços prestados?

- Produção:

- 11 - Em qual tipo de produção se enquadra a cervejaria (caseira, artesanal, industrial)?
- 12 - Quais os ingredientes e etapas de produção das diferentes cervejas da marca?
- 13 - De que forma e onde é feita a estocagem dos ingredientes? E do produto final?
- 14 - Quais os equipamentos e maquinários utilizados na produção?
- 15 - De acordo com etapas de produção, quais espaços e ambientes são necessários para os procedimentos?
- 16 - Como se dá o envase? E o abastecimento das torneiras?
- 17 - Quantos funcionários trabalham na empresa? Quais as ocupações e setores?
- 18 - Existe um mestre cervejeiro responsável pela produção?
- 19 - Quais outros ambientes de suporte ao atendimento e produção (cozinha, degustação, depósitos, laboratórios, etc.)?